Н. А. Горбунов

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ



1954

Н. А. ГОРБУНОВ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

МОСКВА 1954

КНИГА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧИЛИЩ
И УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

§ 1. Задачи преподавания естествознания в начальной школе

Основная задача преподавания естествознания в начальной школе — *дать детям первоначальные знания о самых обычных предметах и явлениях окружающей природы,* раскрыть простейшие, доступные пониманию школьников, связи между этими явлениями; на ярких примерах показать детям, что предметы и явления природы не остаются неизменными, что изменения эти происходят под влиянием естественных причин и воздействия человека.

Таковы предпосылки для научно-атеистического воспитания, связанного с материалистическим пониманием природы. Природа должна восприниматься учащимися «такой, какова она есть, без всяких посторонних прибавлений».

Приступая к изучению того или иного объекта или явления природы, учитель принимает все меры, чтобы обеспечить для детей возможность чувственного восприятия этих объектов и явлений природы. Это достигается наглядностью (предметностью) обучения.

Пользуясь зрением, осязанием, мускульным чувством, обонянием, слухом, вкусом, учащиеся на предметных уроках, на экскурсиях, на школьном участке и на уроках с демонстрацией опытов знакомятся с реальными объектами и явлениями природы. Путём несложных опытов они, например, убеждаются в материальности воздуха, в том, что воздух имеет вес, обладает упругостью, что тёплый воздух легче холодного и т. д. Путём наблюдений под руководством учителя учащиеся устанавливают наличие материальных связей между отдельными явлениями природы (наступление морозов и замерзание водоёмов, отлёт птиц с наступлением холодов, пробуждение растений весною и пр.), выясняют причины разнообразных явлений, замечаемых в природе (высыхание луж, появление росы на траве, тумана над рекой).

Знакомясь со строением человеческого тела и санитарно-гигиеническими правилами поведения, учащиеся узнают о том,

что распространение всевозможных эпидемических заболеваний объясняется попаданием в организм человека мельчайших живых существ (микробов), что причиной распространения подобных заболеваний нередко является некультурность населения, наличие всевозможных суеверий и предрассудков, с которыми необходимо бороться.

Изучая материал о растениях, животных, полезных ископаемых, учитель в доступной форме рассказывает школьникам о преобразующей роли человека, познающего законы природы, сообщает о достижениях советского хозяйства в области растениеводства, животноводства, об использовании энергии воды, ветра и пр.

Организуя правильный уход за растениями на школьном участке, осуществляя подкормку овощных культур, ведя борьбу с сорняками, учащиеся на собственном опыте убеждаются, что урожай растений в значительной мере зависит от хорошего ухода за ними (если дети не забывают поливать растения, пропалывать сорные травы, рыхлить землю и т. п.).

Изучение объектов и явлений природы представляет чрезвычайно ценный материал для *воспитания у детей логического мышления.*

Работа по воспитанию мышления у детей начивается с несложных упражнений, связанных с описанием конкретных объектов природы.

Учитывая роль чувственных восприятий в мыслительном процессе, учитель создаёт благоприятные условия для работы учащихся: оборудует занятия наглядными пособиями и материалами, руководит наблюдениями детей.

Руководство наблюдениями учащихся сводится к следующему: установив цель предстоящих наблюдений, учитель ставит перед учащимися вопросы, задача которых — направить внимание детей на характерные признаки того или иного объекта или явления.

Во время беседы учитель контролирует правильность чувственных восприятий детей, вносит поправки и дополнения, помогает детям получить конкретное представление об изучаемом предмете или явлении.

Руководя наблюдениями, учитель приучает детей анализировать отдельные объекты природы, выделять характерные признаки их, группировать их по этим признакам, делать правильные выводы, обобщения.

Полученные выводы учащиеся под руководством учителя проверяют на практике, т. е. на дополнительных наблюдениях и опытах. Примером одной из таких работ может служить урок, посвящённый изучению известняков.

Под руководством учителя дети знакомятся с внешним видом и свойствами (цвет, твёрдость) мела, мрамора, грубого известняка и устанавливают, что в этом отношении каких-либо общих

признаков у них не существует. Цвет у них различный, твёрдость также: наибольшая — у мрамора, средняя — у грубого известняка и наименьшая — у мела.

Учитель предлагает детям капнуть на каждый камень несколько капель слабого раствора соляной кислоты. Учащиеся выполняют указание учителя и убеждаются в том, что все лежащие у них на столах камни от кислоты «шипят». Итак, общий признак найден: все изучаемые ими камни под влиянием кислоты «шипят». Это характерный признак известняков. Желая проверить понимание и закрепить правильность сделанного вывода, учитель вызывает одного из учащихся к своему столу и предлагает найти известняки среди разложенных там камней. Учащийся действует кислотой на различные минералы и отбирает искомый материал.

Путь мыслительной работы, проделанной учащимися под руководством учителя, сводится к следующему:

а) учащиеся, пользуясь зрением и осязанием, устанавливают цвет и твёрдость каждого минерала в отдельности;

б) сопоставляя и сравнивая внешние признаки и свойства мела, мрамора и грубого известняка, действуя на них кислотой, учащиеся устанавливают сходство и отличия между минералами, приходят к выводу, что все известняки под влиянием кислоты «шипят»;

в) полученные индуктивным путём выводы проверяются и закрепляются путём упражнений[1].

Привитие детям некоторых навыков и умений — важная задача школы. Школа обязана вооружить учащихся некоторыми практическими навыками и умениями, которые могут им пригодиться в будущей трудовой деятельности. Это одна из основных задач политехнического обучения.

На занятиях по естествознанию задача эта осуществляется различными способами:

а) Путём организации в классе практических занятий, вскрывающих содержание некоторых несложных производственных процессов (например, изготовление кирпичей, получение извести и пр.).

б) Путём постановки в уголке живой природы и на школьном участке работ, вскрывающих хозяйственное значение разнообразных приёмов выращивания и ухода за растениями.

в) В процессе работы по изготовлению несложных коллекций и наглядных пособий, экскурсионного снаряжения, лабораторного оборудования.

Привитие учащимся элементарных санитарно-гигиенических навыков является одной из важнейших задач изучения естествознания в начальной школе.

---

[1] Более подробно об этом смотреть в § 3, «Известняки» (IV кл.).

Знакомя детей с первоначальными санитарно-гигиеническими требованиями (стрижка ногтей, чистка зубов, пользование носовым платком и т. д.), учитель, привлекая самих учащихся, демонстрирует правильные приёмы обращения с водой, мылом, зубной щёткой и порошком, полотенцем и пр.

Контроль за повседневным выполнением этих требований проводится сначала самим учителем, а затем поручается классной «санитарной комиссии».

Учитель наблюдает за работой комиссии, которая следит, умываются ли дети, отправляясь в школу, острижены ли у них ногти, не загрязнены ли уши, шея, руки. Комиссия наблюдает также за чистотой в классе, его проветриванием на переменах и перед началом уроков и пр.

Воспитание санитарно-гигиенических навыков, начиная с I класса, тесно увязывается с изучением программы.

Для привития учащимся полезных санитарно-гигиенических навыков учитель устанавливает тесный контакт с родителями. Школа обязана подсказать родителям, как создать благоприятный санитарно-гигиенический режим для детей в домашних условиях, необходимый для сохранения здоровья детей.

Вопросы.

1. Каковы задачи преподавания естествознания в начальной школе?
2. Как они осуществляются? Привести примеры.

§ 2. Краткое содержание и структура учебной программы по естествознанию

Содержание учебного материала в программе определяется задачами коммунистического воспитания, возрастными особенностями детей, их общей подготовкой, задачами и системой данного учебного предмета.

В I классе начальной школы программный материал группируется вокруг сезонных тем: «Лето», «Осень», «Зима», «Весна», «Практические занятия на пришкольном участке».

Вне сезона изучается «Тело человека и уход за ним».

Во II классе сезонный принцип сохраняется. Основными темами являются: «Проверка выполнения летних заданий», «Уборка и учёт урожая на пришкольном участке», «Огород», «Лес», «Сад» и «Практические занятия на пришкольном участке». По примеру I класса, в программе сохраняется тема «Тело человека и уход за ним».

В III классе основные темы, за исключением «Тело человека и уход за ним», строятся по сезонному принципу. Вновь повторяются темы: «Проверка выполнения летних заданий», «Уборка и учёт урожая», «Практические занятия на пришкольном участке», «Выращиваемые в поле растения». Исключение составляет тема

«Домашние и дикие животные». Материал этой темы изучается вне связи с сезонными явлениями, за исключением темы об обитателях водоёмов.

В IV классе из сезонных тем сохраняются: «Проверка выполнения летних заданий», «Уборка и учёт урожая на пришкольном участке» и «Практические занятия на пришкольном участке». Основная тема программы — «Неживая природа» — представляет систематизированное изучение материала о воде, воздухе, полезных ископаемых и почве.

Принципы подбора и группировки программного материала

Принципы подбора и группировки программного материала определяются общими задачами изучения естествознания в начальной школе.

Одна из таких задач: дать учащимся представление об объектах и явлениях природы на конкретном естествоведческом материале.

Таким материалом являются, в первую очередь, местные объекты (местные растения, животные, продукты сельского хозяйства и др.).

Этот принцип подбора объектов природы, отражённый в программе, называется краеведным принципом. Он позволяет организовать занятия на основе предметного обучения, используя не только зрение школьников, но и другие органы чувств, способствующие всестороннему познанию предмета.

Краеведный принцип даёт возможность изучать окружающую природу во взаимной связи её различных объектов и явлений, наблюдаемых в природе и сельском хозяйстве (трудовая деятельность человека и сезонные явления, образ жизни и повадки птиц в различные времена года и др.).

При подборе учебного материала программа уделяет внимание фактам, помогающим преодолевать предрассудки и суеверия, способствуя воспитанию материалистического мировоззрения (сезонные явления в природе и сельском хозяйстве, зависимость урожайности культурных растений и продуктивности сельскохозяйственных животных от условий ухода за ними и т. д.).

Учитывая задачи политехнического обучения, программа указывает на различные виды практических занятий дающих учащимся не только знание предмета, но и ряд практических навыков и умений: умение пользоваться лабораторными принадлежностями и материалами, сельскохозяйственным инвентарём школьного участка, подготовить почву к посеву, разметить грядки, заделать семена в почву, организовать уход за растениями, сконструировать или починить некоторые учебные пособия и пр.

В программе учитывается необходимость физического воспи-

тания учащихся, в частности привитие им санитарно-гигиенических навыков. Требование это отражено в соответствующей тематике, а также в перечне навыков и знаний, которыми должны овладеть учащиеся.

В программе имеется материал, позволяющий установить тесную связь и взаимодействие между школой и жизнью. Программная тематика («Лес», «Огород», «Сад», «Выращивание в поле растений», «Практические занятия на пришкольном участке») позволяет установить связь по линии общественно-полезной работы школы с ближайшим окружением (сбор семян для полезащитных полос, опыты по выращиванию растений, проведение кампаний: День птиц, День леса, Неделя сада и др.).

§ 3. Элементы политехнического обучения в начальной школе

Учащиеся начальной школы получают первоначальные сведения о природе, поэтому в данной школе возможно осуществлять только некоторые элементы политехнического обучения.

Согласно программе учащиеся всех начальных классов *работают на школьном участке.* Дети учатся разделывать грядки, сеять семена, выполнять простейшие приёмы ухода, главным образом за овощными растениями (поливают их, пропалывают, окучивают). При этом они приучаются правильно пользоваться такими орудиями труда, как лопата, грабли, мотыга, мерная верёвка, маркёр. Кроме того, под руководством учителя учащиеся на участке осуществляют простейшие экспериментальные работы, например сеют семена (гороха, фасоли) с предварительным намачиванием их и без намачивания; сеют семена растений глубоко и мелко, сажают клубни картофеля, заранее обогревая их на солнце и без обогрева; выращивают морковь с прореживанием и без прореживания. При этом учащиеся отмечают, как все эти приёмы влияют на сроки созревания растений, на их урожайность. Некоторые виды сельскохозяйственных работ учащиеся IV класса могут выполнить так, как их выполняют колхозники. Например, учащиеся вполне могут вырастить рассаду (огурцов, помидоров) в торфо-перегнойных горшочках и обычным способом, высадить ту и другую рассаду в грунт и проследить за сроками созревания плодов, выпадом рассады и т. п.

Экскурсии в колхозы, на фабрики, заводы, осуществляемые в связи с изучением образовательного материала, знакомят детей с некоторыми производственными процессами. Например, в колхозных садах дети могут наблюдать приёмы борьбы с насекомыми-вредителями (опыление растений ДДТ, опрыскивание деревьев жидкостями, уничтожающими насекомых, стряхивание с веток яблонь жуков яблоновых долгоносиков); на кирпичном заводе дети увидят, как делают кирпичи для зданий; в пекарне — как из муки приготовляют хлеб и т. п.

Подобные экскурсии, безусловно, обогащают политехнический кругозор детей.

Надежда Константиновна Крупская в тезисах «О политехнизме» пишет, что реконструкция народного хозяйства на основе высокой техники возбуждает огромный интерес к машине и технике не только у взрослых, но и у детей.

Задача школы всячески развивать этот интерес.

Наблюдая в действии такие машины, как подъёмный кран, экскаватор, комбайн, учащиеся убеждаются, насколько машины облегчают труд человека, увеличивают производительность его.

Живой интерес к современной технике — это весьма благоприятная предпосылка для её изучения в старших классах.

Осуществляя несложные *опыты* (IV кл.), дети приобретают определённые навыки и умения, необходимые в трудовой деятельности: они учатся подбирать нужное оборудование, удобно располагать его для проведения опыта (т. е. подготовлять рабочее место), по окончании работы приводить оборудование (пробирки, стаканчики и т. п.) в порядок.

Те же результаты получаются при проведении таких работ, как конструирование простейших моделей, например водяных колёс, ветряков, парусных лодок, простейших кормушек для птиц, гнездовий для них и т. п.

Большое значение для расширения политехнического кругозора учащихся приобретают научно-популярные *фильмы* по вопросам технологии растительного, животного и минерального сырья (добывание соли, приготовление стекла, обработка металлов, дерева и пр.).

Фильмы знакомят учащихся с разнообразными производственными процессами, пробуждают у детей интерес к техническим знаниям, к работе в технических кружках.

Вопросы.

1. Каковы принципы подбора и группировки учебного материала в программе?
2. Какова структура программы?
3. Как осуществляется принцип политехнического обучения на основе естествоведческого материала программы?

§ 4. Материальная база обучения

Фонд наглядных пособий и лабораторных принадлежностей

К наглядным пособиям относятся натуральные объекты (образцы растений, животных, минералов) и иллюстративные пособия: картины, таблицы, диапозитивы и киноленты.

К оборудованию относится всевозможная аппаратура, приспособления и материалы, необходимые для работы учителя и учащихся в классе, уголке живой природы, на школьном участке.

Наиболее благоприятные условия для образования конкретных представлений и понятий о природных объектах создаются в тех случаях, когда учащиеся получают возможность непосредственно наблюдать изучаемый предмет, и не только наблюдать его издали, а если можно, — взять в руки; при этом, чем больше органов чувств привлекается к восприятию объекта природы, тем полнее и правильнее будет представление о предмете. Природные объекты необходимо дополнять различными иллюстративными пособиями.

Разнообразие наглядных пособий, так же как и разнообразие методов обучения в школе, является одним из требований, обязательных для школы и учителя.

Натуральные пособия (полезные ископаемые, растения, животные) используются на занятиях различными способами: некоторые из них в качестве демонстрационных пособий, другие — в виде раздаточного материала.

Для демонстрационных целей обычно намечаются объекты крупных размеров, доступные обозрению всего класса (чучела, крупные образцы полезных ископаемых и пр.). Мелкие объекты используются в качестве раздаточного материала (например, семена растений, насекомые и пр.).

Из иллюстративных пособий в начальной школе используются картины, диапозитивы, киноленты. Пособия эти используются обычно в тех случаях, когда изучаемые предметы и явления недоступны для непосредственного наблюдения в классе, а также в тех случаях, когда необходимо отметить детали, плохо видимые на живых или законсервированных растениях и животных.

Чрезвычайно ценным пособием в работе учителя являются диапозитивы и особенно кинокартины. С их помощью учащиеся знакомятся с жизнью животных и растений, с процессами получения и обработки минерального, растительного и животного сырья и пр.

Помимо наглядных пособий, школа обязана приобрести лабораторные принадлежности и материалы для постановки опытов в классе, а также инвентарь для организации работ на школьном участке.

Вопрос и задание.

1. Перечислить и охарактеризовать основные группы наглядных пособий.
2. В каких случаях используются наглядные пособия?

Уголок живой природы

Уголок живой природы позволяет развернуть ряд длительных наблюдений над растениями и животными. Наблюдения проводятся в связи с выращиванием овощных и декоративных растений. Учащиеся на примере этих растений приобретают знания о росте и развитии растений, приобретают ряд навыков и умений,

связанных с посевом семян, пикировкой растений, получением рассады, уходом за комнатными растениями.

В связи с оборудованием уголка живой природы можно поручить учащимся соорудить из доступных материалов воздушные сачки и другие предметы экскурсионного снаряжения, приготовить коллекции, которые будут использованы во время занятий в классе.

Работа в уголке развивает у детей наблюдательность, умение работать в коллективе, отвечать за качество работы, быть настойчивым в труде, проявлять инициативу.

Занятия в уголке воспитывают у детей бережное отношение к объектам наблюдения и оборудованию, дисциплинируют учащихся.

Уголок живой природы имеет большое практическое значение для классных занятий: здесь организуются длительные наблюдения над растениями и животными в связи с работой по основным темам, подготовляется материал (демонстрационный или раздаточный), необходимый для очередных занятий в классе.

Уголок может быть широко использован для внеклассных (кружковых) занятий учащихся.

При подборе растений и животных для занятий в уголке живой природы учитель обязан в первую очередь обеспечить уголок объектами, упоминаемыми в программе.

При пополнении уголка живой природы нужно руководствоваться следующими соображениями: выбирать растения и животных преимущественно из ближайшего окружения школы, отдавать предпочтение животным, легко живущим в неволе и не требующим сложного ухода.

Для уголка живой природы целесообразно отвести отдельное, хотя бы небольшое, светлое и тёплое помещение, в котором могли бы нормально жить и развиваться содержащиеся в нём растения и животные. В тех случаях, когда подобные условия невыполнимы для школы, следует подыскать подходящее место в классном помещении: у окна, обращённого на юг, юго-восток или юго-запад.

Окна заделываются полками на расстоянии примерно в 50 *см* друг от друга (рис. 1). Для расширения площади подоконников к последним прикрепляют на кронштейнах полки или приставляют небольшой стол. На подоконниках можно расположить ящики с землёй, горшки с растениями, аквариумы, террариумы. Каждый ящик соответствует длине и ширине подоконника. Глубина ящика не должна превышать 20 *см*. Ящик лучше всего сделать со скатом, укоротив переднюю стенку.

Ящик можно обить внутри оцинкованным железом или цинком, что делает его устойчивым и сохранным на много лет. В дне ящика делаются отверстия для стока воды. Во избежание застоя воды дно ящика необходимо засыпать небольшими черепками от

горшков или углем на 3—5 *см* толщиной (дренаж). Под отверстиями ящика ставятся поддонники для собирания и удаления сточной воды.

В живом уголке класса помещаются садки для насекомых, аквариумы и террариумы. Клетки для птиц и мелких млекопитающих находятся в помещении, изолированном от класса.

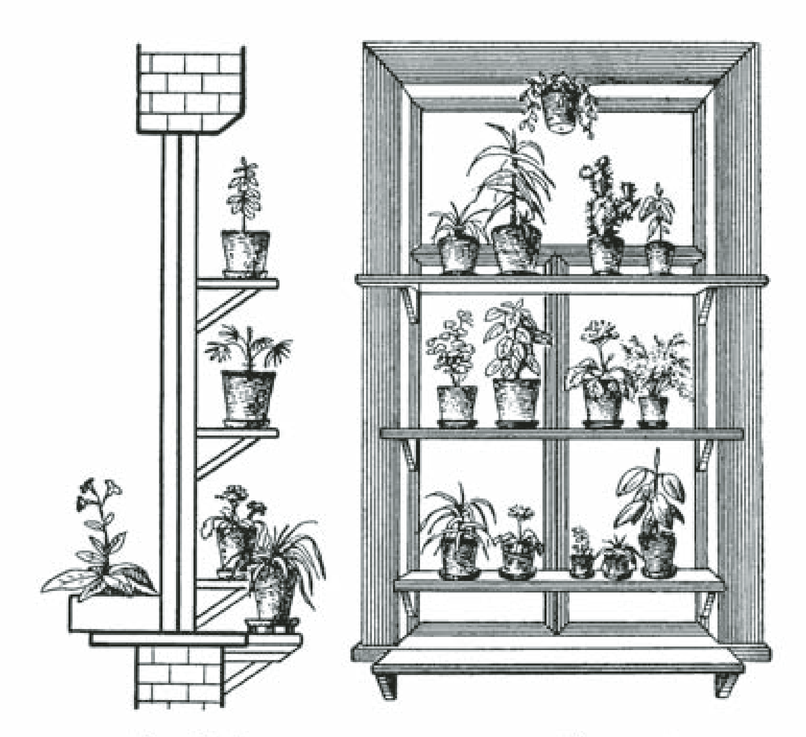


Рис. 1. Установка полок для растений в окнах.

Садки для насекомых приготовляются различными способами (рис. 2).

Можно взять коробку из картона, проделать в крышке и в двух противоположных сторонах её широкие отверстия и вставить туда стёкла.

Для вентилирования коробки необходимо проделать мелкие отверстия в её стенках.

В качестве садка для насекомых можно использовать ламповое стекло или широкогорлую стеклянную банку (из-под консервов), предварительно срезав у неё дно. Нижняя сторона стекла или банки погружается на 1—1½ *см* в песок, насыпанный в миску или поддонник для цветочного горшка. Внутрь садка помещаются веточка с листьями и насекомое. Сверху садок покрывается марлей.

Садки с отъёмным дном удобны в том отношении, что их легко чистить и заселять.

Для наблюдения за гусеницами садок приготовляется из картона.

Он имеет вид коробки без дна, которая в виде колпака накрывает деревянную подставку — скамеечку. В скамеечке

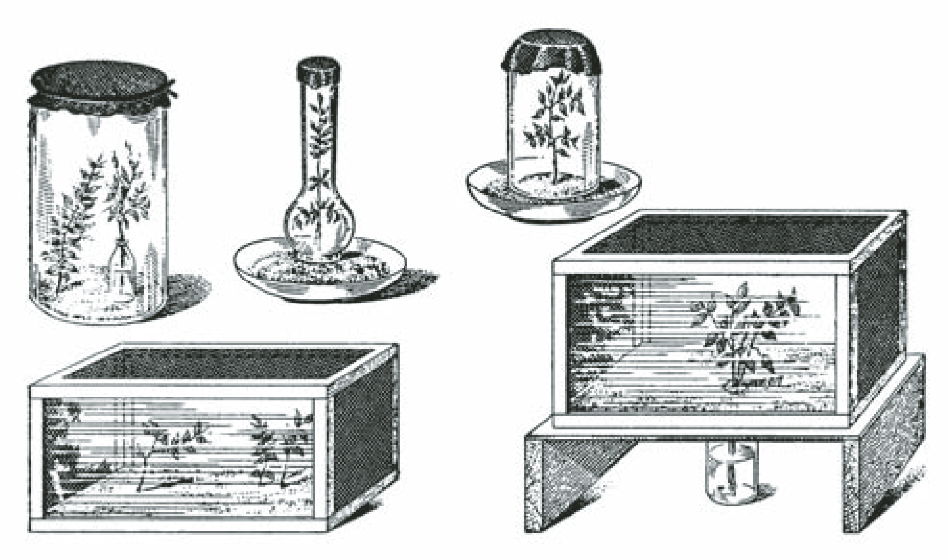


Рис. 2. Самодельные садки для насекомых.

проделано отверстие, в которое заранее вставляется горлышко бутылки с водой и веточками растений. Ширина коробки примерно 15 *см*. Высота 25—30 *см*.

Для наблюдений над гусеницами в двух противоположных (широких) стенках делаются отверстия и вставляются стёкла. В верхней стенке также делается отверстие, в которое вставляется стекло или соответствующий кусок марли (для вентиляции). В нижней части боковых стенок проделываются вентиляционные отверстия размером в несколько (2 *см* $\times$ 5 *см*) квадратных сантиметров.

Отверстия изнутри заклеиваются марлей.

В качестве аквариума пригодны самые разнообразные сосуды, начиная с настоящих больших аквариумов до банок от варенья, стаканов и глубоких тарелок (рис. 3).

Дно аквариума засыпают не очень мелким, хорошо промытым речным песком на 5—6 *см*.

Аквариум засаживается (не густо) водными растениями. Это способствует нормальному газообмену между растениями и жи-

вотными — обитателями водоёмов. Для предохранения от пыли аквариум прикрывают стеклом.

Частичная смена воды и удаление со дна аквариума отбросов

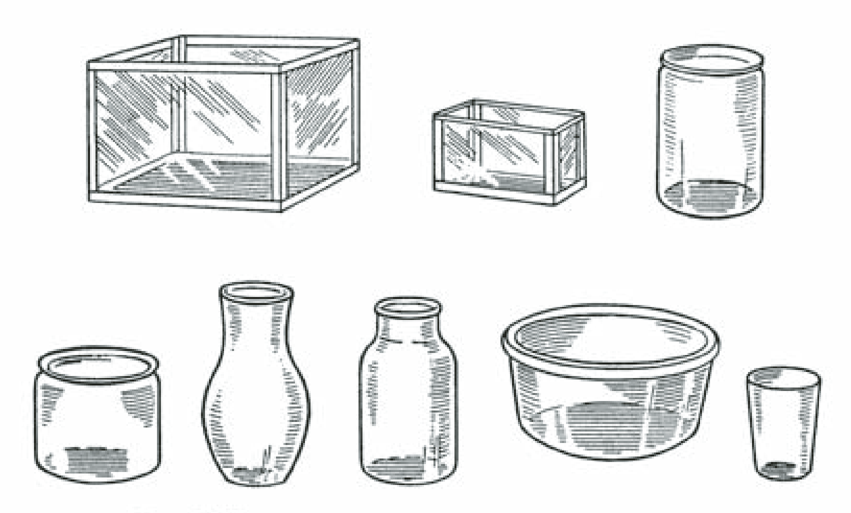


Рис. 3. Банки для содержания водных животных.

производится с помощью резиновой трубки, используемой в качестве сифона. Удаляемые объекты засасываются верхним концом трубки. Отбросы можно удалять с помощью стеклянной трубки (с широким просветом), для чего верхний конец трубки перед опусканием в воду зажимают пальцем, а нижний конец приближают к объекту, после чего палец отводят в сторону.

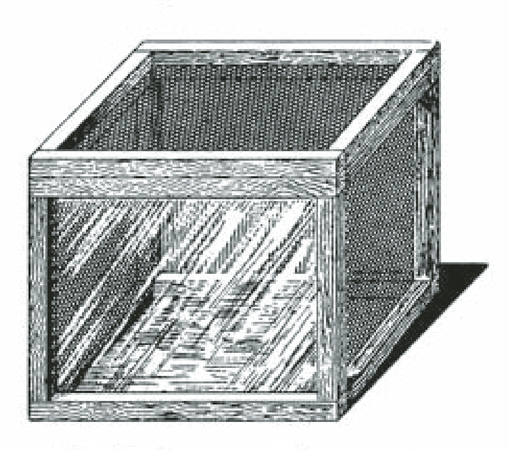


Рис. 4. Самодельный террариум.

Остатки пищи и другие отбросы засасываются в трубку вместе с водой; верхний конец трубки вновь закрывают пальцем и трубку вынимают из воды. При полной смене воды в аквариуме его обитателей следует временно перемещать в другие сосуды с водой.

Для террариума берётся обыкновенный деревянный ящик длиной примерно 45—70 *см*, шириной 25—45 *см* и высотой около 55 *см* (рис. 4). В двух стенках ящика необходимо сделать боль-

шие отверстия. В одно из них вставляют стекло, в другое — мелкую проволочную сетку. Сверху устраивается съёмная крышка, желательно с проволочной сеткой, но можно ограничиться просверливанием в ней отверстий; внизу, но выше уровня земли, в деревянных стенках просверливают небольшие дырочки для проветривания помещения. На дно террариума насыпают сантиметров

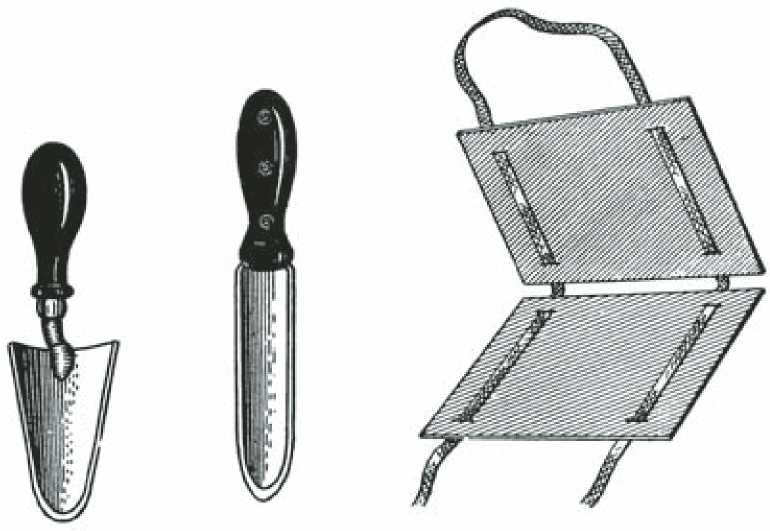


Рис. 5. Совки для выкапывания растений.

Рис. 6. Папка для сбора растений.

на 5 огородней земли, прикрывают её сверху вырезанными кусками дёрна. Дёрн время от времени поливают, но так, чтобы в террариуме не завелась плесень. В террариум помещают сухой мох, кучки крупных камней, устраивают водоём, для чего зарывают в землю поддонники или блюдца с водой. Иногда туда же помещают небольшой горшочек с каким-нибудь невысоким растением.

В школах, имеющих специальное помещение для уголка живой природы, помимо указанного оборудования, следует завести клетки для содержания в них мелких млекопитающих и птиц.

Размеры клеток зависят от величины птиц. Для мелких птиц рекомендуются небольшие, простенькие клетки с выдвижным дном, облегчающим уборку помещения. Мелкие млекопитающие (белка, ёж, мышь, белая крыса и др.) содержатся в клетках, сделанных из ящиков, или в вольерах.

Для пополнения уголка живой природы растениями и животными в школе необходимо иметь **экскурсионное снаряжение.**

Для выкапывания растений, кроме совков (рис. 5), можно ис-

пользовать также обыкновенный кол, заострённый на конце в виде узкой лопаточки. Собираемые растения помещаются в картонную папку (рис. 6) или мешок из клеёнки или виксатина.

Размеры картона должны несколько превышать размеры стандартной бумаги для засушивания растений. Здесь можно взять 48 × 32 *см*.

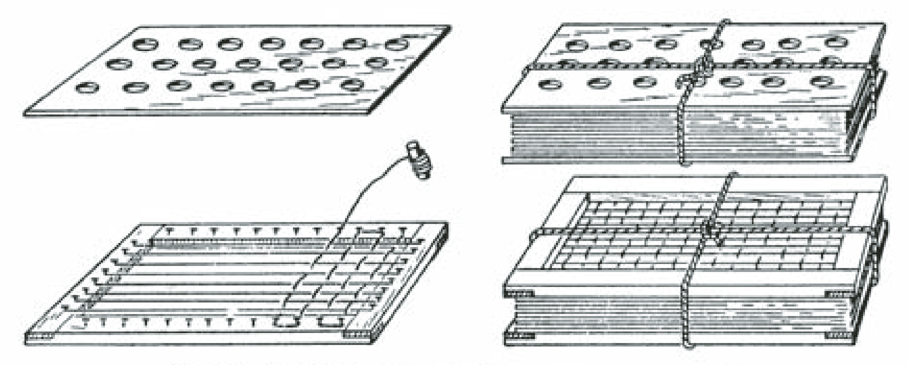


Рис. 7. Самодельный пресс для сушки растений.

Для засушивания растений употребляется ботанический пресс.

Его можно сделать из двух рамок с натянутой на них мелкоячеистой металлической сеткой (рис. 7). Рамки делаются из досок шириной в 3 *см* и толщиной в 1,5 *см*. В углах доски соединяются шипами.

За неимением металлической сетки можно использовать тонкую железную проволоку, переплетя ею вдоль и поперёк каждую половинку пресса.

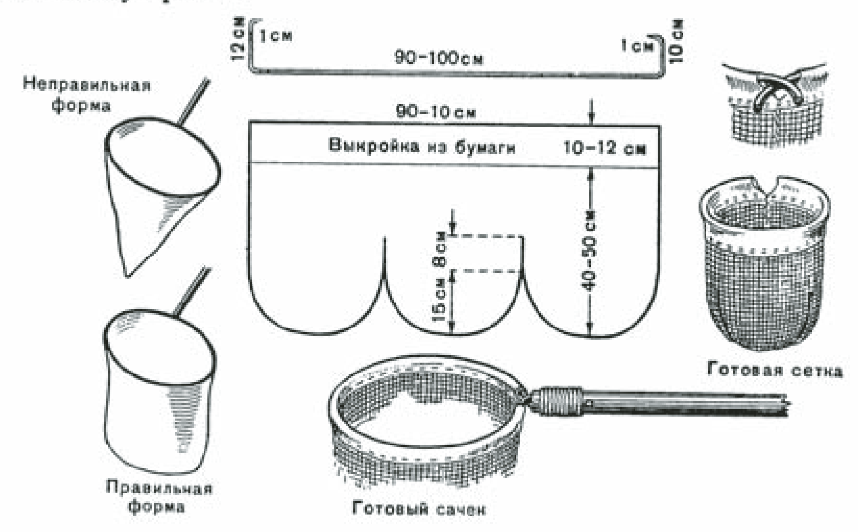


Рис. 8. Изготовление воздушного сачка.

Общий вид воздушного сачка и размеры обруча даны на рисунке 8.

Обруч делают из тонкой проволоки. Проволока сгибается в виде кольца таким образом, чтобы остались два свободных конца в 10 и 16 *см* для закрепления на палке. Концы проволоки загибают под прямым углом, расплющивают молотком и вбивают в палку.

Обруч привязывают к палке с помощью тонкой проволоки или шпагата. Палка для сачка должна быть лёгкой, прямой и прочной. Длина палки не более 120—130 *см*. Толщина около

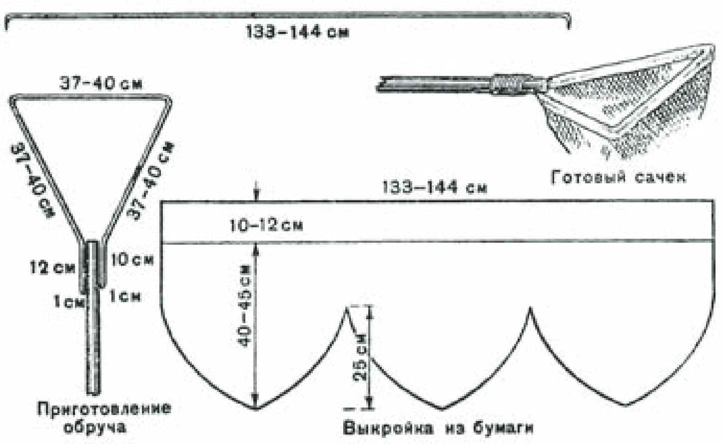


Рис. 9. Изготовление водного сачка

2 *см* в поперечнике. Мешок для воздушного сачка делается из мягкой ткани (кисеи, тюля). Глубина сачка 40—50 *см*. Мешок из кисеи и тюля рекомендуется пришивать к обручу (для большей прочности) с помощью более прочной материи (полотна или миткаля).

Общий вид водного сачка дан на рисунке 9. Сетка для водного сачка делается из редкой, но прочной ткани (канва, редкий холст). Можно взять обыкновенную мешочную ткань. Глубина водного сачка 40 *см*. Толщина проволоки для обруча 6 *мм* в поперечнике. Длина палки около 2 *м*. Толщина 3—3,5 *см*. Прикрепляется обруч к палке тем же способом, что и в воздушном сачке.

Прочный и вполне доброкачественный сачок можно приготовить из небольшого обруча от бочки. Обруч прикрепляется к палке для большей прочности в двух местах, как показано на рисунке 10. К обручу пришивается мешок из мешочной ткани.

Морилки для насекомых приготовляются различными способами. Можно взять небольшую широкогорлую баночку с пробкой, хорошо пригнанной к отверстию банки. В пробке проделывается

отверстие, в которое вставляется пробирка с ватой, смоченной эфиром или эфирно-валериановыми каплями. Пробирка вставляется в пробку таким образом, чтобы открытый конец её был обращён внутрь банки (рис. 11).

На дно банки кладут узкие полоски промокательной бумаги.

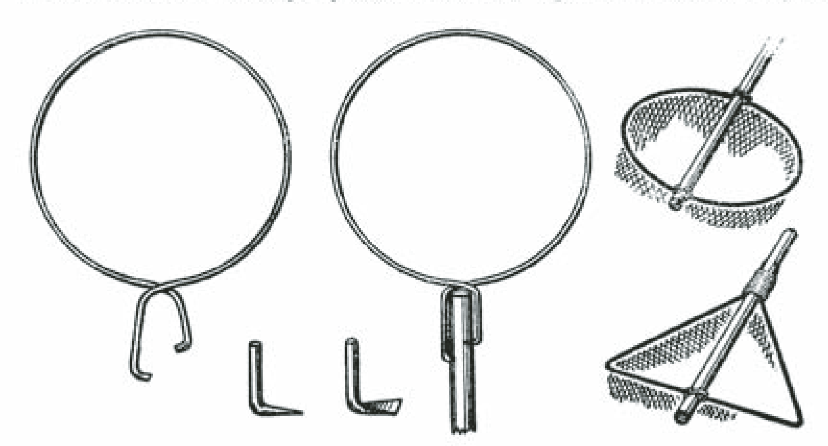


Рис. 10. Способ изготовления обруча для сачка

Насекомые расползаются по бумаге, не сбиваются в кучу и лучше сохраняются.

Умерщвление насекомых и их личинок, принесённых с экскурсии, можно произвести с помощью высокой температуры.



Рис. 11. Морилка для насекомых.

Это часто практикуется в тех случаях, когда приходится иметь дело с насекомыми, покрытыми нежной пыльцой (чешуйками).

Насекомое помещают в тонкостенную коническую колбочку, затыкают её пробкой и опускают в кипяток. Насекомое погибает очень быстро.

Растения и животные для уголка живой природы

Комнатные растения (рис. 12). Бегония вечнозелёная и пеларгония — хороший материал для размножения растений черенками.

Камнеломка — пример растения, размножающегося «усами».

Традесканция используется для разведения растения черенками.

Примула китайская цветёт почти всю зиму без перерыва. Хороший материал для размножения растений черенками.

Цитрусовые растения — материал для демонстрации приёмов размножения растений черенками.

Растения для аквариумов (рис. 13). Элодея канадская (водяная чума)

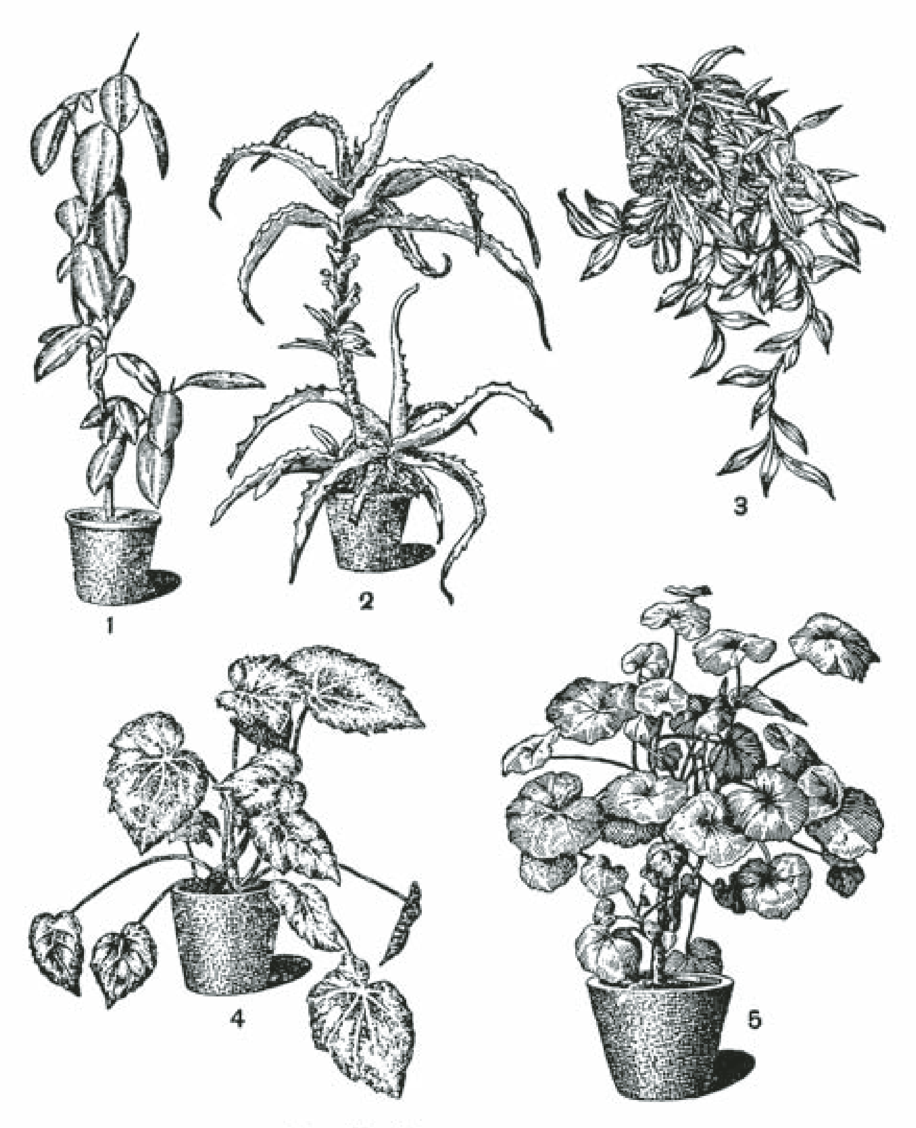


Рис. 12. Комнатные растения:
1 — фикус; *2* — алоэ; *3* — традесканция; *4* — бегония; *5* — пеларгония.

часто встречается в прудах, озёрах и реках. Размножается побегами, хорошо разрастается в аквариумах (в грунте и без грунта).

Роголистник обычно встречается в прудах, озёрах. Корней не образует, а потому не нуждается в грунте. Размножается отдельными частями.

Перистолистник (уруть) осенью образует крупные зимующие почки, после чего отмирает.

Ряска встречается обычно в водоёмах с непроточной водой. В аквариуме хорошо растёт и размножается, не требует какого-либо специального ухода.

Млекопитающие. Для ознакомления с грызунами желательно приобрести для уголка живой природы белку и белую мышь. Белку следует содержать в очень просторной клетке или в вольере. В пищу белке идут кедровые орехи, еловые шишки с семенами, белые сухари и пр.

Хорошим объектом для наблюдений является ёж.

Птицы. Объектами наблюдения могут служить насекомоядные птицы (разнообразные виды синиц, встречающихся в данной местности). Эти жи-



Рис. 13. Растения для аквариумов:
1 — элодея; 2 — роголистник; 3 — валлисперия; 4 — стрелолист.

вые объекты являются прекрасным материалом для изучения внешнего вида насекомоядных птиц, их повадок, приспособленности к передвижению и отыскиванию пищи (форма клюва, острые когти, подвижность).

Кормить насекомоядных птиц можно насекомыми и их личинками, а также муравьиными яйцами, дождевыми червями, мелкими кусочками мяса и пр.

Из зерноядных птиц объектами наблюдений могут служить: голубь, снегирь, чиж, щегол. Кормить их можно семенами различных растений, зёрнами

злаков. Голубям следует давать смешанный зерновой корм (пшеница, горох, чечевица, просо).

Из всеядных птиц укажем ворону, грача, галку, сороку, сойку. Пищей для них могут служить хлеб, каша, зёрна, мясо и т. д.

Пресмыкающиеся. Уж содержится в террариуме, в котором находятся трава, мох, камни, вода.

Кормом для ужа служат насекомые (тараканы, жуки), дождевые черви, мелкие лягушки. На зиму террариум с ужом следует переносить в прохладное место. Уж зарывается в мох и погружается в спячку.

Для занятий в классе желательно заготовить достаточное количество ящериц, чтобы обеспечить работу на раздаточном материале. Содержать ящериц можно в террариуме с песчаным дном, камнями, мхом.

Кормом ящерицам служат насекомые (мухи, тараканы, бабочки и др.), черви. Можно приучить ящерицу брать корм (пропущенное через мясорубку мясо) с палочки.

Земноводные. Лягушка (травяная и зелёная) представляет большой интерес с биологической стороны (приспособленность к среде обитания, добыванию пищи). Кроме того, лягушка является очень ценным животным, истребляющим массу вредных насекомых и их личинок.

Ежегодно огромное количество жаб погибает от рук детей и взрослых, считающих жабу «нечистым», вредным животным.

Необходимо рассеять этот предрассудок, указав на пользу, приносимую жабами нашим садам и огородам. К этому выводу должны прийти учащиеся путём самостоятельных наблюдений над жабой. Содержат жаб в таком же террариуме, что и лягушек. Кормят жабу насекомыми и их личинками, дождевыми червями. Следует обратить внимание детей на количество уничтожаемых жабой вредителей.

Рыбы. Для наблюдений в классе и в уголке живой природы желательно в первую очередь использовать местных рыб (карась, вьюн, пескарь и др.). Погибающих рыбок следует сохранять в концентрированном растворе соли и использовать на уроках также в качестве раздаточного материала.

Насекомые. Полезные для сельского хозяйства: божья коровка, жужелица, стрекоза. Вредные насекомые: капустная белянка, капустная совка, короеды.

Насекомые — обитатели водоёмов: плавунец, водолюб, гладыш, водяной скорпион, личинки ручейника и др.

Пауки. Водяной паук.

Моллюски. Перловица, катушка, прудовик, лужанка и др.

Вопросы.

1. Каково значение уголка живой природы?
2. Какими принципами следует руководствоваться при подборе материала для уголка живой природы?
3. Какое оборудование и экскурсионное снаряжение могут заготовить учащиеся своими силами?

Школьный учебно-опытный участок

Школьный участок справедливо можно назвать лабораторией под открытым небом. Здесь учащиеся знакомятся с приёмами выращивания растений из семян и черенков, наблюдают за особенностями роста и развития их, осуществляют опыты с удобрениями, организуют правильный уход за растениями и пр.

На школьном участке учащиеся приобретают не только знания, но и умения, которые могут пригодиться им в будущей практической деятельности.

Длительная самостоятельная работа учащихся на школьном

участке развивает у детей наблюдательность, творческую активность, умение работать в коллективе. Ответственность за качество индивидуальной работы, которая тесно связана с работой всего коллектива (звена, класса), дисциплинирует учащихся, заставляет их тщательно выполнять задания, быть настойчивыми в достижении намеченной цели.

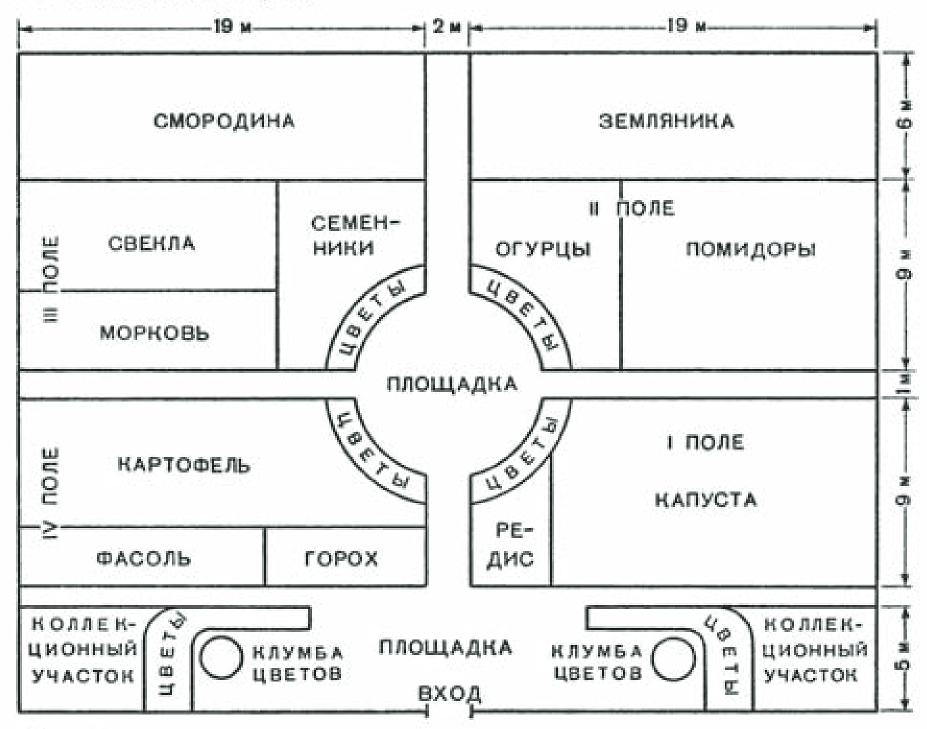


Рис. 14. Примерный план школьного учебно-опытного участка для начальных классов.

Работа на школьном участке при целесообразном подборе сельскохозяйственного инвентаря и нормальной нагрузке способствует физическому оздоровлению детей.

Начальные, семилетние и средние школы в сельской местности и рабочих посёлках имеют право на получение (в постоянное пользование для учебно-опытных целей) земельных участков площадью от 0,5 до 2 *га* (в зависимости от количества учащихся и местных условий). На участке выращивают овощные и ягодные культуры, организуется древесный питомник, опытные грядки, цветник, а при наличии достаточной площади — сад, крольчатник.

Размеры учебно-опытного участка зависят от общего количества учащихся, от содержания работ, организуемых в каждом классе, от допустимой трудовой нагрузки на каждого учащегося (по возрастным группам).

Участок должен быть ровным, не затенённым, должен находиться поблизости от школы. Перед началом работ почву необходимо вскопать, удобрить, удалить с участка камни.

Участок необходимо огородить.

Приводим примерный план пришкольного участка с цветником и ягодником (по В. Ф. Шалаеву) (рис. 14).

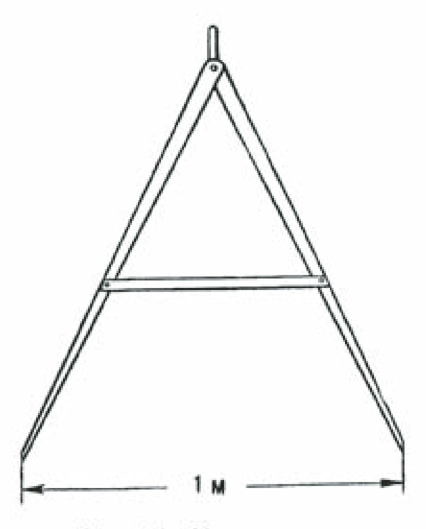


Рис. 15. Метр-шагалка.

Инвентарь для работы на участке

Рулетка или верёвка с привязанными к ней лоскутками какой-либо ткани, расположенными на определённом расстоянии (через 25—50 *см*). При разметке грядок к верёвке нужных расстояниях привязываются дополнительные лоскутки. На концах верёвки находятся колышки.

Метр-шагалка имеет вид циркуля (рис. 15). Расстояние между концами его равно метру. Его легко приготовить из реек или планок, как показано на рисунке.

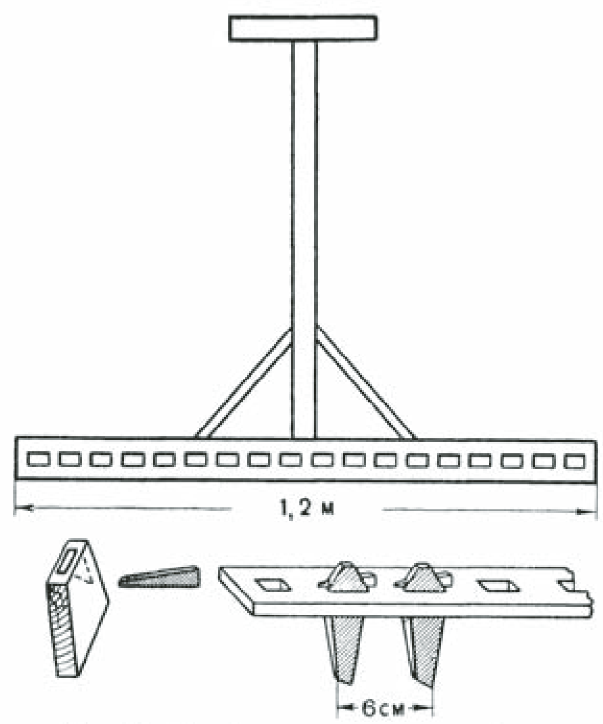
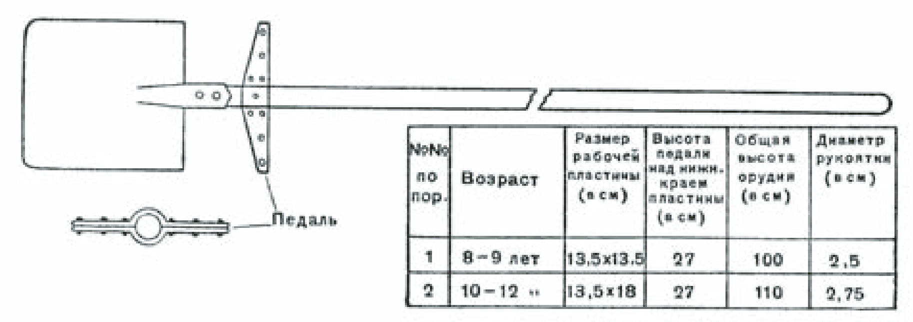


Рис. 16. Маркёр с передвижными зубьями.

Для разметки гряд целесообразно иметь маркёр с передвижными зубьями (рис. 16).

Длина лопаты (рис. 17) в среднем равна расстоянию от подошвы до подмышек работающего.

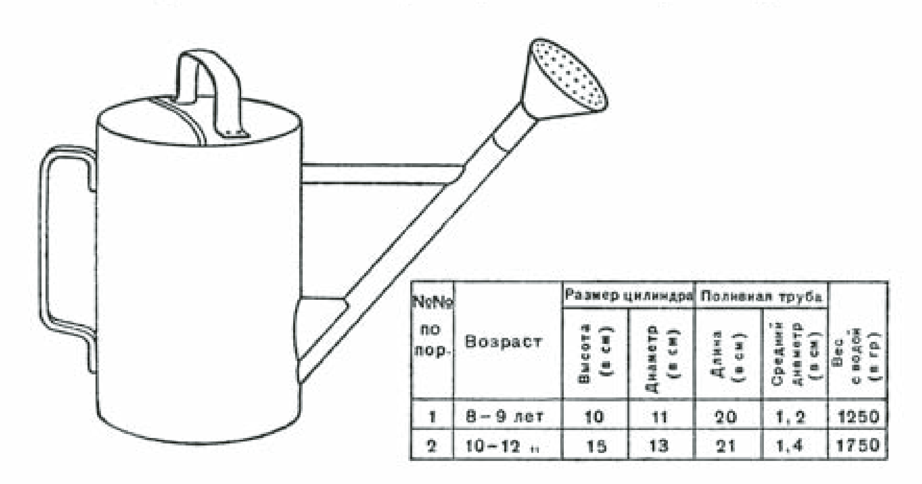


№№ по пор.	Возраст	Размер рабочей пластины (в см)	Высота педали над нижн. краем пластины (в см)	Общая высота орудия (в см)	Диаметр рукоятки (в см)
1	8—9 лет	13,5x13,5	27	100	2,5
2	10—12 „	13,5x18	27	110	2,75

Рис. 17. Лопата.

Мотыги взрослых приспосабливаются к детским силам простым урезыванием их с боков. Кроме того, пластинку мотыги можно облегчить, прорубив в ней одно или два отверстия.

Грабли для детей можно переделать из граблей для взрослых, уменьшив количество зубьев по одинаковому числу с каждой стороны от рукоятки.



№№ по пор.	Возраст	Размер цилиндра		Поливная труба		Вес с водой (в гр)
		Высота (в см)	Диаметр (в см)	Длина (в см)	Средний диаметр (в см)	
1	8—9 лет	10	11	20	1,2	1250
2	10—12 „	15	13	21	1,4	1750

Рис. 18. Лейка.

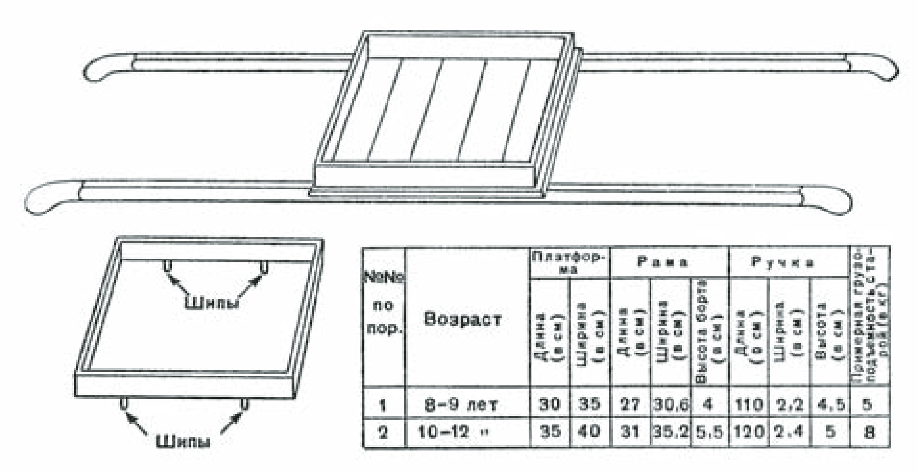
Лейки (рис. 18) можно приготовить из чёрного железа. Внутреннюю часть такой лейки во избежание ржавления необходимо окрасить масляной краской.

За неимением леек можно использовать металлический чайник. При поливке растений к носику чайника привешивается на проволоке консервная банка с мелко изрешечённым дном. При поливке растений в лунках можно применить консервные банки, приделав к ним ручки из проволоки или верёвки.

Носилки (рис. 19) изготовляются согласно прилагаемому рисунку. Съёмные борта носилок позволяют переносить в них и лёгкие, рыхлые грузы, на-

сыпаемые вровень с бортами, и тяжёлые, плотные грузы, при переноске которых борта снимаются.

Силами и средствами школы нетрудно соорудить тачку, рассчитанную на работу детей школьного возраста. Колёса для тачки можно приготовить способом, указанным С. А. Павловичем: отпиливают от бревна, имеющего пра-



№№ по пор.	Возраст	Платформа		Рама			Ручка			Примерная грузоподъёмность (в кг)
		Длина (в см)	Ширина (в см)	Длина (в см)	Ширина (в см)	Высота борта (в см)	Длина (в см)	Ширина (в см)	Высота (в см)	
1	8–9 лет	30	35	27	30,6	4	110	2,2	4,5	5
2	10–12 „	35	40	31	35,2	5,5	120	2,4	5	8

Рис. 19. Носилки.

вильную цилиндрическую форму, круг толщиной около 4 *см*. К центру его прикрепляют на трёх винтах с обеих сторон по дощечке такой же толщины. Отверстие для оси просверливается сквозь все доски и поперечное сечение бревна.

Общее количество оборудования, потребного для организации одновременной работы учащихся целого класса (40 человек), сводится примерно к следующему.

Лопат	20 шт.	Тачек	1—2 шт.
Грабель	10 „	Шнуров с колышками	2 „
Мотыг	10 „	Маркёров	1 „
Совков	10 „	Метров-шагалок .	2 „
Леек . .	10 „	Бочек для воды (доступных для среднего роста учащихся начальной школы) .	2 „
Вёдер . .	5 „		
Носилок .	5 „		

На школьном участке устраиваются приспособления для привлечения птиц.

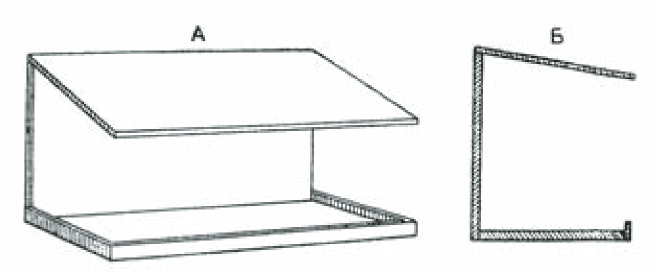


Рис. 20. Самодельная кормушка для вольных птиц:
А — общий вид; *Б* — в разрезе.

Кормовой столик (рис. 20) устраивается для подкормки вольных птиц в зимнее время. Основанием служит дощечка размером примерно 30 *см* × 20 *см* (можно больше).

Дощечка окаймлена с трёх сторон невысоким бортиком. Спинка кормушки высотой около 18 *см*. К спинке прибивается вверху дощечка под некоторым углом к спинке (навес). Навес предохраняет кормовой столик от снега. Спинка столика прибивается к дереву или шесту.

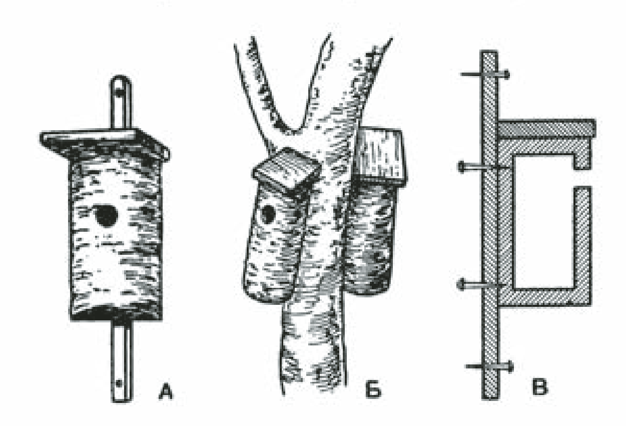


Рис. 21. Дуплянки:
А, Б — общий вид; *В* — продольный разрез.

Школа при желании может построить автоматическую кормушку. Внутри ящика прибивается в наклонном направлении дощечка, не доходящая до противоположной стенки на 2—3 *см*. Сверху ящик прикрывается крышкой на петлях. Внутрь ящика насыпается корм (зёрна, сушёные ягоды, крошки хлеба и пр.).

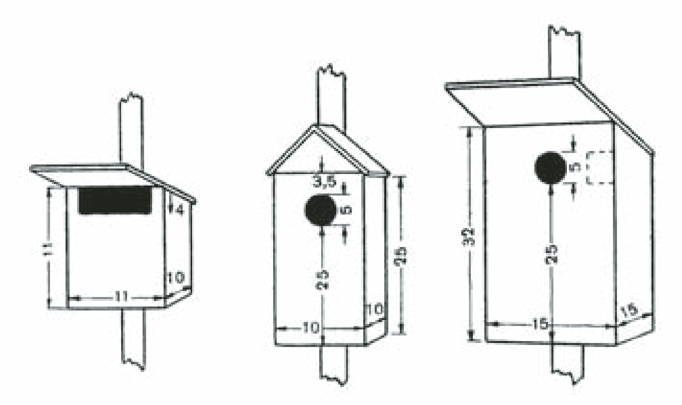


Рис. 22. Птичьи домики трёх типов.

Дуплянки (рис. 21) и птичьи домики (рис. 22) для привлечения вольных птиц строятся так, как это указано на рисунках. Наиболее простой способ изготовления дуплянок для привлечения синиц, горихвосток, пёстрой мухоловки и других заключается в следующем.

Берут полено из мягкой древесной породы (например, осины) длиной примерно около 35 *см* и около 17 *см* в диаметре. Полено раскалывается или распиливается вдоль. Внутренность каждой половинки выдалбливается стамеской. В верхней части одной половинки полена выдалбливается отверстие летка (диаметром 3,5 *см*). К другой половинке снаружи прибивается продольная планка для прикрепления дуплянки к дереву. После этого обе половинки прочно сбиваются гвоздями. Вверху отверстие забивается дощечкой (крышка).

При постройке птичьих домиков по прилагаемым рисункам необходимо соблюдать следующие требования: толщина стенок должна быть не менее 1,5 *см;* дощечки должны быть пригнаны аккуратно (без щелей), пазы и щели замазаны оконной замазкой с мелкими опилками.

Вопросы.

1. Каково значение школьного участка?
2. Как подготовить и оборудовать участок (перечень инвентаря)?
3. Какой инвентарь участка можно приготовить силами учащихся?

§ 5. Формы, методы и приёмы обучения

Методы работы в классе

Применяя разнообразные методы обучения, учитель обязан соблюдать определённую последовательность в чередовании этих методов, следить за тем, чтобы изучение предмета или явления начиналось с непосредственных наблюдений, чтобы чтение книги не подменяло наблюдений учащихся над природой, чтобы готовые выводы не предвосхищали самостоятельных умозаключений учащихся.

В начальной школе при сообщении новых знаний учащимся необходимо в первую очередь прибегать к тем методам обучения, которые позволяют знакомить детей с предметами и явлениями природы непосредственно — путём чувственных восприятий.

Это будут экскурсии, практические занятия учащихся, демонстрация опытов, натуральных объектов, наблюдения в уголке живой природы, на школьном участке и пр.

Однако все эти методы и приёмы обучения осуществимы при условии правильной организации беседы, проводимой учителем в связи или в результате постановки опытов, экскурсий, а также при рациональном использовании книжного материала.

Применяя на занятиях по естествознанию разнообразные методы и приёмы обучения, учитель не должен забывать о необходимости систематически приучать детей к самостоятельной работе, широко практикуя различные задания в меру овладения определённым курсом знаний.

Это необходимо для развития самодеятельности учащихся, воспитания инициативы и творческой активности. Следует заметить, что процесс усвоения новых знаний, так же как и процесс повторения и учёта знаний, далеко не всегда включает элементы

самодеятельности учащихся, далеко не всегда сопровождается активным мышлением детей. Даже такие, казалось бы, активные методы и формы обучения, как наблюдения на экскурсии, практические занятия в классе и на школьном участке, сплошь и рядом протекают пассивно, не активизируя мышления учащихся.

Практика показала, что активизация мышления учащихся, в частности путём решения задач, может быть широко использована на уроках естествознания. Приём этот в полной мере соответствует психологии школьника: учащихся привлекают методы обучения, рассчитанные на их творческую активность, находчивость, пытливость.

Примеры заданий, активизирующих мышление учащихся, рассчитанных на самодеятельность детей, приводятся во второй части книги.

Беседа. На занятиях по естествознанию беседа осуществляется довольно часто и с различными целями. Например, приступая к изучению зимующих птиц (I класс), учитель в самом начале организует беседу, в которой выясняет, какие представления и знания уже имеются у детей о данных птицах. Предварительная беседа имеет особо важное педагогическое значение: в процессе опроса детей учитель не только составляет довольно ясную картину состояния знаний учащихся, но и отмечает для себя, кому из школьников и какую именно помощь следует оказать при последующем изучении птиц. Так, например, нередко выясняется, что некоторые дети умеют правильно показать (на таблице, на чучелах) тех птиц, которых они встречают зимой на дворе, на улице, но не знают, как их назвать; другие школьники, напротив, безошибочно перечисляют зимующих птиц, но не узнают их на рисунках, не умеют показать соответствующее чучело птицы; наконец, обычно в классе имеется группа детей, которые правильно показывают и называют птиц, но не в состоянии объяснить, почему из многих знакомых им птиц только некоторые остаются у нас зимовать, или о данном явлении судят неправильно (так, в одной из московских школ на просьбу учителя объяснить, почему воробьи не улетают от нас на зиму, девочка I класса заявила: «Потому, что они любят свою родину»).

Выяснив положительные и ошибочные знания детей, учитель организует дальнейшую беседу. Цель новой беседы иная: создать у школьников отчётливые представления о зимующих птицах, научить детей не только правильно называть их, но и уметь объяснить, почему изучаемые птицы могут у нас зимовать.

Существенно важно то, что при этом учитель отлично знает, внимание каких детей и в какую сторону надо направить, чтобы устранить имеющиеся в их знаниях недочёты.

В процессе изучения птиц учитель путём вопросов побуждает детей сопоставлять птиц по величине, по окраске оперения. (Какая птица по величине самая маленькая? Какая птица самая

большая? Чем ворона похожа на галку? Чем ворона отличается от галки? и т. п.)

Таким образом учитель организует мышление детей, помогает им составить себе отчётливое представление об изучаемых птицах.

Путём беседы подводятся итоги всей работы, проделанной на уроке, формулируются полученные результаты, составляется текст записей.

Беседа является необходимым элементом каждого урока: она применяется при демонстрации опытов и наблюдений, во время практических занятий в классе, уголке живой природы, на школьном участке.

Приёмы ведения беседы разнообразны: чаще всего она проводится в форме последовательно расположенных вопросов, отвечая на которые учащиеся приходят к нужным выводам.

Такой приём не всегда удовлетворяет учащихся, иной раз утомляет их, особенно в тех случаях, когда количество вопросов, предлагаемых учителем, слишком велико.

Необходимо дозировать и разнообразить этот приём, чередовать его с другими приёмами, активизировать мышление учащихся во время беседы.

С этой целью весьма полезно усиливать в беседе элементы самостоятельности учащихся. Так, например, учитель может записать на доске вопросы и предложить учащимся ответить на них устно, пользуясь приготовленной таблицей, чучелом животного и т. п.

Далее, в процессе беседы весьма желательно вводить повествовательные моменты (рассказы очевидцев или личные наблюдения учителя по поводу изучаемого явления и пр.). Иной раз следует показать опыт, помогающий сделать нужный вывод или, наоборот, подтверждающий этот вывод (опыт с гигроскопической и простой ватой, помогающий ответить на вопрос, почему перья водоплавающих птиц не смачиваются водой, и т. п.).

Результаты беседы фиксируются на классной доске и в тетрадях учащихся.

Рассказ (живое слово) учителя занимает видное место на занятиях по естествознанию. Редкая беседа о растениях, животных, об объектах неживой природы не сопровождается рассказом. Рассказ сопутствует беседе и возникает всякий раз, когда требуется дополнить наблюдения учащихся о растениях и животных, сообщить о биологии их, рассказать о способах использования их в хозяйстве. Значительное место отводится рассказу при сообщении данных о мероприятиях по охране здоровья человека и т. д.

Задача рассказа — дать яркое, образное представление об изучаемом объекте или явлении, заинтересовать детей, побудить их к дальнейшему изучению предметов и явлений природы и сельского хозяйства.

Учитель в своём рассказе должен опираться на имеющиеся у детей представления и понятия, рассказ должен осуществляться последовательно, без отступлений, нарушающих основную нить повествования.

Свой рассказ учителю следует сопровождать показом объектов и картин, поясняющих его мысль.

Новые слова, которые должны усвоить учащиеся в результате рассказа и последующей беседы, записываются на доске по окончании рассказа, а не в процессе его (чтобы не нарушать целостности восприятия). Записи и зарисовки переносятся в тетради учащихся.

Рассказ желательно строить на занимательной фабуле, вызывающей у учащихся положительные эмоции, стремление к дальнейшим наблюдениям, расширению знаний.

Продолжительность рассказа не должна превышать 10—15 минут в младших классах (I—II) и 15—20 минут в старших.

Слова и формы выражений, в которых осуществляется рассказ, должны быть понятны детям.

Демонстрация наглядных пособий. Приступая к показу наглядных пособий, учитель принимает все меры, чтобы внимание учащихся во время наблюдений концентрировалось на данном объекте, не рассеивалось.

С этой целью пособие следует показывать учащимся в тот момент, когда по ходу занятий возникает потребность в нём. По той же причине не следует заранее выставлять напоказ все наглядные пособия, имеющие непосредственное отношение к уроку.

Если картина или таблица перегружена какими-либо деталями, следует замаскировать их с помощью бумаги. Детали, плохо различимые с парт, следует давать в виде зарисовок на доске (например, клювы птиц, форма когтей и зубов животных и пр.). Картины небольших размеров (открытки, вырезки из журналов и пр.) во время объяснения необходимо разносить по классу или давать в качестве раздаточного материала, если они имеются в достаточном количестве.

При демонстрировании наглядных пособий совершенно недопустим приём, когда учитель, ведя беседу со всем классом, посылает по партам для обозрения разнообразные объекты. Учащиеся, рассматривая какую-либо коллекцию, минерал или иной предмет, невольно отвлекаются от того, что делается в данный момент в классе, в частности от объяснений учителя.

Приёмы руководства наблюдениями учащихся при демонстрации наглядных пособий разнообразны. Чаще всего разбор и изучение учебного материала протекают в основном в виде диалога.

В одной из московских школ на уроках естествознания наряду с обычным диалогом применялась несколько иная форма беседы.

Ещё до начала урока, на ближайшей перемене, учитель записывал на доске ряд вопросов, предлагаемых обычно в устной форме. Приём этот применялся чаще при изучении животных.

Например, учитель II класса на своем столе на высокой подставке ставил чучело рыженькой белки с еловой шишкой в лапках, а на классной доске вывешивал красочную таблицу с изображением серенькой белки на ели, опушённой снегом.

На классной доске записывались следующие поручения и вопросы:

1) Назовите части тела белки.
2) Какого цвета у белки бывает шерсть?
3) Какого цвета шерсть у белки бывает зимой?
4) Какой величины белка?
5) Где живёт белка?
6) Что ест белка?

Учащимся предлагалось внимательно ознакомиться с наглядными пособиями, выставленными для демонстрации, а по истечении 5—7 минут приготовиться к ответу. Учащиеся опрашивались не путём поднятия рук, а по вызову учителя. Ответы на поставленные вопросы предлагалось давать в виде связного рассказа. Наиболее удачные рассказы подвергались соответствующей оценке, заносившейся в классный журнал. Этот приём в значительной степени активизировал работу учащихся в классе, пробуждал большой интерес у них и исподволь приучал к связному и последовательному изложению своих мыслей.

Примеры демонстрации наглядных пособий на уроке (в порядке постепенного усложнения приёмов показа) даны в темах: «Дикие животные» (I кл.), «Зимующие птицы» (I кл.), «Животные леса» (II кл.), «Итоги экскурсии на водоём» (III кл.).

Приёмы показа киноленты. Демонстрация киноленты с целью изучения нового материала пока ещё мало практикуется в начальной школе, чаще всего этот вид пособия используется для повторения и закрепления пройденного материала. Между тем кинопроекция, как известно, является одним из могущественнейших средств в деле наглядного обучения. В отличие от предыдущих пособий, кинолента позволяет наблюдать ряд объектов и процессов в их динамике, в движении.

Методически наиболее целесообразным является приём использования кинокартины на самом уроке, и не целиком, а лишь той её части, которая соответствует содержанию темы урока.

С этой целью учитель предварительно просматривает киноленту, точно устанавливает, какие кадры соответствуют теме урока, записывает последовательность намеченных кадров, продумывает краткие объяснения и указания, которые он собирается дать по ходу картины.

Прежде чем показать детям картину, учитель проводит вступительную беседу, в которой знакомит учащихся с целью предстоящей демонстрации. Вступительная беседа может быть крат-

кой, если сюжет картины доступен пониманию детей и не требует длительных пояснений. Наряду с такими кинолентами встречаются и другие, содержание которых становится понятным детям после более или менее длительных пояснений, сопровождающихся нередко демонстрацией опытов, наглядных пособий и пр. В таких случаях демонстрация киноленты является своего рода заключительным этапом работы по той или иной теме или отдельному вопросу.

Помимо вступительной беседы, учитель организует в конце демонстрации или во время перерыва краткую беседу, задача которой — подытожить результаты наблюдений, дать дополнительные пояснения к картине, наметить задания для домашней работы, поставить контрольные вопросы. Если при этом выясняется, что учащиеся не обратили внимания на какую-либо существенную деталь картины или же для них остался непонятным какой-либо процесс или явление, учитель, помимо дополнительных пояснений, повторно демонстрирует ленту или отдельные части её.

Пример урока с демонстрацией кинофильма даётся в теме «Добывание самосадочной и каменной соли» (IV кл.).

В классе должны быть приспособления для быстрого затемнения. Аппарат заряжается кинолентой до урока, чтобы при пуске его на экране сразу появился нужный кадр. Управляет аппаратом или специальный киномеханик, или сам учитель. При этих условиях кинокартина ни в какой степени не нарушит хода урока, она будет органической частью его.

Когда по плану урока учитель подходит к той части, где следует использовать кинокартину, быстро опускаются шторы на окнах (если занятия идут при естественном свете) или гасится свет, включается аппарат. Как только намеченный кадр кончился, сейчас же в классе включается свет или поднимаются шторы, и урок продолжается своим обычным порядком.

Демонстрация опытов. Демонстрация опытов на занятиях по естествознанию практикуется в различных случаях. К опытам прибегает учитель, когда надо объяснить какое-либо явление природы, выяснить причинную зависимость явлений, понять производственный процесс, ознакомить с простейшими законами природы. Постановка опытов является могучим средством познания природы, опыты развивают у детей наблюдательность, логическое мышление.

При показе опыта следует иметь в виду ряд общих положений, благоприятствующих процессу восприятия.

Детям должна быть ясна цель показа данного опыта, поэтому всякой демонстрации должно предшествовать вступительное слово учителя.

Приборы для демонстрации опыта должны быть понятными учащимся, по конструкции простыми; главные части приборов, играющие решающую роль при показе опыта, должны быть хо-

рошо видны детям. Собирать части прибора для демонстрации следует в присутствии учащихся. При этом желательно пользоваться пояснительными схемами. Такие схемы помогают организовать внимание учащихся, сосредоточить его на самом существенном, основном.

При демонстрации опыта большое значение приобретает умелое руководство наблюдениями учащихся. Задача учителя — помочь учащимся самостоятельно прийти к нужным выводам. Ставя вопрос, учитель направляет внимание учащихся на ту или иную часть прибора (пробирку, трубку и пр.), указывает на изменения, наблюдаемые, например, в стеклянной трубке при нагревании воды в колбочке (расширение воды при нагревании), спрашивает, как объяснить это явление, и пр.

Демонстрация опытов может быть широко использована для развития у учащихся логического мышления. Так, например, зная, что все тела при нагревании расширяются, учащиеся смогут предсказать, что произойдёт при нагревании кастрюли, наполненной до предела водой (часть воды выльется из кастрюли). Своё предсказание они смогут проверить на опыте. Чтó произойдёт, если нагреть обыкновенную бутылку и погрузить её горлышком в воду (вода войдёт в бутылку вместо удалившегося при нагревании воздуха)? Проверка таких «предсказаний» вызывает у учащихся огромный интерес, воспитывает у них инициативу, приучает к самостоятельному мышлению. Такой приём в полной мере оправдывает указание о необходимости систематически приучать детей к самостоятельной работе путём широкого использования различных заданий.

Приёмы демонстрации опытов и фиксации результатов их показаны на примере развёрнутого урока на тему «Кислород» (IV кл.).

Приёмы демонстрации опытов, рассчитанных на самодеятельность учащихся, даны в уроке «Вес воздуха» и «Состав воздуха» (IV кл.).

Практические занятия. Практическими занятиями называется такой метод учебной работы, при котором учащиеся под руководством учителя изучают объекты и явления природы путём самостоятельного выполнения несложных опытов, наблюдений, оформления коллекций, приготовления учебных пособий и т. д.

Дети I класса в связи с изучением кошки могут получить от учителя задание понаблюдать дома, что охотнее ест кошка (кусочек хлеба, варёный картофель или мясо), как кошка пьет молоко, воду; понаблюдать, можно ли услышать шаги кошки, когда она ходит, бегает; как кошка защищается, например, от собак, почему кошка может легко лазать по деревьям (осмотреть её когти — острые или тупые они), как кошка спускается с дерева.

Осенью дети могут получить задание — побегать по сухим

опавшим листьям и послушать их шуршание, а весной — послушать журчание ручейков.

Дети II класса могут получить задание — понаблюдать на дворе, на улице, как передвигаются по земле вороны и воробьи (кто из птиц только прыгает); что едят птицы, водятся в одиночку или стаями; можно ли увидеть воробьёв в стае с воронами. Ранней весной понаблюдать, где строят гнёзда вороны и воробьи.

На школьных или домашних цветниках понюхать цветки растений и записать, у каких растений цветки пахнут (названия растений спросить у взрослых).

Школьникам III класса учитель может поручить летом засушить одно из хлебных растений (пшеницу или рожь), укрепить на листе бумаги (пришить или приклеить с помощью тонких полосок бумаги), сделать надписи (корни, стебель, листья, колос).

Собрать в спичечные коробочки семена овощных растений (горох, фасоль, бобы, тыква), сделать надписи.

Подобные занятия развивают у детей наблюдательность, обеспечивают восприятие предметов и явлений природы разнообразными органами чувств. Данные занятия мобилизуют деятельность таких органов восприятия, которые на уроках другого типа обычно находятся в пассивном состоянии или же принимают в них весьма скромное участие. Главным образом на практических занятиях учащиеся имеют возможность основательно изучить тот или иной объект (например, горную породу), испытать твёрдость его, получить представление о пластичности, упругости вещества, почувствовать запах его, иной раз попробовать на вкус и пр.

Умело проводимые практические занятия повышают интерес учащихся к работе, активизируют процесс обучения, пробуждают в детях творческую инициативу.

Предъявляя учащимся ряд требований в отношении бережного и рационального (хорошо продуманного и спланированного) обращения с приборами, материалами и пособиями, практические занятия приучают детей к ответственности перед учителем и классом за качество своей работы, за целость приборов и получаемых на руки пособий.

Тесная связь между работой отдельных учащихся, а также между отдельными звеньями их вырабатывает у учащихся навыки коллективной работы, дисциплинирует их.

Правила и приёмы проведения практических занятий. Учитель заранее (накануне урока) подготовляет оборудование и материалы по количеству звеньев или отдельных учащихся. Если предполагается организовать работу с приборами (добывание углекислого газа, кислорода и пр.), то следует не только собрать эти приборы, но и проверить их. Учитывая, что некоторая часть приборов или деталей этих приборов, возможно, будет испорчена во время занятий, учитель заготовляет запасное

оборудование и материалы, чтобы быстро ликвидировать получившуюся заминку в работе.

Необходимо заранее проделать все опыты, подсчитать, сколько времени уходит на их выполнение, выяснить, можно ли уложить весь материал урока в 45 минут.

Опыты, проводимые на самостоятельных занятиях учащимися, должны быть абсолютно безвредными.

Об обращении с приборами, лабораторной посудой и спиртовой лампочкой учитель проводит в классе соответствующий инструктаж.

Снабжение учащихся на уроке лабораторным оборудованием и материалами, так же как и уборка их, должно протекать в возможно короткое время (с помощью дежурных учащихся).

Руководя наблюдениями учащихся, учитель не должен давать детям готовых выводов, а добиваться того, чтобы учащиеся самостоятельно сделали их.

Прежде чем приступить к организации той или иной самостоятельной работы, учитель знакомит учащихся с целью её, даёт детям ясное представление о том, что предстоит им делать на уроке с материалом, чего они будут добиваться с помощью опытов и наблюдений. Наилучшим является такое положение, когда каждый учащийся выполняет лабораторное задание в индивидуальном порядке. Но это не всегда осуществимо.

Очень часто приходится работать звеньями, ввиду нехватки оборудования и материалов. Однако и при таких условиях учитель всё своё внимание должен обращать на то, чтобы каждый учащийся, входящий в состав звена, принимал по возможности активное участие в работе.

Практические занятия на уроках естествознания в начальной школе проводятся, в основном, двумя способами.

Один способ выражается в форме беседы, в процессе которой дети по команде учителя одновременно выполняют одни и те же действия. Способ этот обычно называют фронтальным способом.

Второй способ заключается в том, что детям даются задания (устно или письменно), по которым проводится самостоятельная работа.

Фронтальный приём позволяет учителю легко рассчитать время, необходимое для выполнения работы. Учитель имеет возможность соблюдать определённые темпы и следить за выполнением отдельных операций, вносить на ходу в работу учащихся те или иные поправки и, что очень важно, обращаться при этом ко всем учащимся, делать то или иное сообщение достоянием всего класса одновременно.

Расчленяя всю работу на отдельные этапы, учитель облегчает детям мыслительную деятельность, постепенно ведя их от одного частного умозаключения к другому, не перегружая их.

Учитель предусматривает каждый шаг учащегося, сосредоточивает его внимание на необходимых в данную минуту приборах

и материалах, не позволяя отвлекаться от той или иной операции, мешать друг другу.

Такой приём невольно дисциплинирует учащегося, ещё не привыкшего работать самостоятельно.

Большой простор для самодеятельности учащихся представляют практические занятия, проводимые по заданию учителя.

Перед началом практических занятий, построенных по принципу заданий, учитель даёт учащимся план работы, в котором указывается не только конечная цель её, но и пути и средства её осуществления.

План этот даётся учащимся либо в готовом виде, либо создаётся в результате предварительной беседы с учащимися. По своему содержанию инструктивный план складывается из следующих данных:

1. Заголовок задания, в котором обычно вскрывается цель предстоящей работы.
2. Перечень лабораторных операций, расположенных в последовательном порядке.
3. Контрольные вопросы.

Сообщая учащимся план работы, учитель подробно расшифровывает отдельные пункты его, даёт технические указания, рисует схемы, делает записи на доске.

Письменный инструктаж имеет огромное значение. Без него учащиеся быстро забывают указания учителя, сделанные в устном виде, заставляют его повторяться, прибегают к помощи товарищей и пр. Всё это создаёт нервную обстановку, вызывает шум, нарушает дисциплину и в конечном итоге снижает качество работы.

Во время работы учитель обходит учащихся, даёт, если нужно, дополнительные указания, проверяет полученные результаты, указывает на допущенные ошибки, вносит поправки и т. п. По окончании работы учитель вызывает учащихся и предлагает им подробно рассказать о том, как выполнялось задание и какие получились результаты.

Учитель помогает им сделать выводы и зафиксировать их в классных тетрадях.

Выводы и зарисовки записываются на доске (во избежание неточных и длинных формулировок), а затем переносятся в классные тетради.

Юннаты и дежурные по классу собирают приборы и материалы, оставшиеся после работы. Каждое звено (по партам) производит уборку на столах.

Примером фронтального ведения практических занятий (в порядке постепенного усложнения) могут служить следующие уроки: «Итоги экскурсии в лес» (работа на раздаточном материале — I кл.); «Овощные растения» (II кл.); «Хлебные растения» (III кл.); «Известняки» (работа под диктовку учителя — IV кл.).

В качестве примера практических занятий по заданиям приводится развёрнутый урок на тему «Растворимые и нерастворимые в воде вещества» (IV кл.).

Методы и приёмы работы на экскурсиях

В практике преподавания естествознания в начальной школе большое место занимают экскурсии.

Задача экскурсии — создать условия для наблюдений изучаемых объектов в естественной обстановке (деревьев и кустарников в парке, в саду, овощных растений — на огороде; содержание домашних животных — в коровниках, конюшнях и т. п.); обогатить сознание детей чувственными восприятиями и на основе их дать конкретное представление об объектах и явлениях природы, сельского хозяйства, промышленности.

Виды экскурсий. В программе начальной школы по естествознанию намечаются следующие виды экскурсий: в природу, в зоопарк или зоомузей, в колхоз или совхоз, на такие промышленные предприятия, как, например, кирпичный завод, столярную мастерскую и т. п.

Организация экскурсий. Несмотря на разнообразие экскурсий, имеются положения, являющиеся обязательными для всех видов экскурсий, независимо от их целей и содержания.

Приступая к организации экскурсии, учитель в первую очередь должен решить вопрос о месте данной экскурсии в учебном плане. Необходимо выяснить — проводить ли экскурсию в начале изучения материала того или иного раздела курса, темы, книжной статьи, или использовать её в качестве заключительного этапа работы.

Например, одна из задач учителя I класса заключается в том, чтобы научить детей различать и правильно называть такие деревья, как берёза, клён, липа, дуб. Нередко изучение деревьев учитель организует в классе путём показа детям веток, листьев и плодов данных деревьев (жолуди, орешки липы). Однако практика показала, что, наблюдая отдельные части растений, дети позднее не узнают их в целостном виде в природе. Поэтому изучение деревьев обязательно следует начинать экскурсией в парк, на бульвар, или, если есть возможность, в лес.

Второе основное положение — тщательное предварительное изучение экскурсионного пункта для составления плана и маршрута экскурсии.

Учитель должен детально изучить объекты показа, оценить значение их с образовательной и воспитательной точек зрения, установить порядок их рассмотрения во время экскурсий с учащимися.

Третье требование — прежде чем вести учащихся на экскурсию, необходимо подготовить их к предстоящей работе: сообщить

о цели экскурсии, проинструктировать детей относительно того, что им предстоит делать на экскурсионном пункте, как будет организована работа каждого из них, какое оборудование необходимо захватить для занятий, как вести записи и зарисовки.

Инструктаж целесообразно проводить иногда накануне экскурсии, особенно в тех случаях, когда часть его даётся в письменном виде (задания, вопросы и т. п.).

Учащиеся заранее знакомятся с правилами поведения на экскурсии.

В основном правила эти сводятся к следующему:

а) Учащиеся не должны отходить от учителя, если он даёт какие-либо пояснения.

б) В тех случаях, когда экскурсия основывается на самостоятельных занятиях учащихся, проводимых по заданиям и под руководством учителя, такое требование является обязательным для некоторых этапов этой работы главным образом в начале и в конце экскурсии, в остальное время сам учитель обходит учащихся и расспрашивает их о результатах работы, помогает им.

в) По сигналу учителя учащиеся обязаны немедленно собираться около него, временно прерывая свою работу.

Работа на экскурсионном пункте проводится разнообразными методами и приёмами, обычно применяемыми на уроках.

Здесь могут иметь место рассказ учителя, беседа, проводимая различными способами, демонстрация натуральных объектов, самостоятельные работы учащихся.

Чаще всего экскурсия проводится приёмом показа различных объектов и организации в связи с этим соответствующей беседы. Учитель задаёт детям ряд вопросов по поводу внешнего вида растений, животных, минералов, обращает внимание детей на характерные признаки деревьев и кустарников, помогает учащимся сделать вывод относительно того, какие растения следует отнести к деревьям, какие — к кустарникам. Проверяет понимание детей примерно следующими заданиями и вопросами: «Покажите мне ещё одно дерево, ещё один кустарник, объясните, как вы отличаете дерево от кустарника».

Путём подобной беседы, построенной на основе вопросов и ответов, можно провести экскурсию в зоопарк, зоомузей, на скотный двор и т. п.

Нередко представляется возможность значительно активизировать работу учащихся во время экскурсий, предложив детям ответить на вопросы, заранее заготовленные и записанные в блокноты учащихся.

Такой приём применим при организации экскурсии в зоопарк, зоомузей, на ферму, скотный двор и т. п.

Наибольшая активизация учащихся наблюдается во время экскурсий, построенных на основе самодеятельности детей.

Учитель может поручать детям собрать образцы почв, измерить толщину почв и подпочвенных пород, наловить обитателей пруда, распознать некоторых из них, пользуясь рисунком, и т. д.

Приёмы работы во время экскурсий на промышленные предприятия в первую очередь зависят от того, является ли данная экскурсия начальным этапом работы по теме или заключает процесс изучения материала по теме.

В первом случае основным методом работы являются показ и рассказ учителя или экскурсовода, во втором — беседа, во время которой учитель предлагает учащимся ответить на контрольные вопросы.

Каждая экскурсия, независимо от её содержания, заканчивается заключительной беседой. Учитель коротко опрашивает детей о результатах наблюдений, помогает учащимся упорядочить вещественный материал, коротко изложить выводы. Растения и животные, отобранные для уголка живой природы и для занятий в классе, переносятся в школу и распределяются по садкам, банкам и сосудам с водой.

Примеры типичных экскурсий, расположенных в порядке постепенного усложнения приёмов их организации, указаны ниже: «Осенняя экскурсия в лес (парк)» (I кл.), «Первая осенняя экскурсия на огород» (II кл.), «Вторая осенняя экскурсия на огород» (II кл.), «Экскурсия на молочную ферму» (III кл.), «Экскурсия на водоём (III кл.), «Экскурсия в литейный цех железнодорожных мастерских» (IV кл.).

Производственные экскурсии имеют огромное педагогическое значение, так как значительно расширяют политехнический кругозор детей. На фабриках, на заводах дети видят, как изготовляются те вещи и предметы, которыми они и их семьи так широко пользуются (ткани для одежды, обувь, посуда, мебель и т. п.); школьники наблюдают в действии высокую советскую технику, наблюдают жизнь огромного коллектива, объединённого трудом. Наблюдение современных чудо-машин возбуждает у детей интерес к технике, а это одна из задач политехнического обучения в начальной школе.

Приёмы организации и проведения производственных экскурсий разнообразны. Многое зависит от условий, в которых протекает работа.

В «тихих» цехах, где производственный шум не заглушает голоса учителя, возможны беседа и рассказ; в таких цехах, как прядильный и ткацкий (на ткацкой фабрике), как механический (на железнодорожном заводе), возможность проведения беседы в самом цехе исключена.

Другая особенность: понимание многих производственных процессов требует предварительной подготовки учащихся (например, подготовка форм для чугунного литья, устройство вагранки и пр.).

Все эти обстоятельства необходимо учесть учителю при составлении плана экскурсии.

Повторение и проверка знаний

Для закрепления знаний учитель чаще всего прибегает к повторению того, что было сообщено на уроке. Повторение это, в зависимости от материала урока, проводится либо в конце урока, или же протекает отдельными этапами на протяжении всего урока. Закрепление нового материала не ограничивается пересказом слышанного и виденного на уроке, а сопровождается воспроизведением пояснительных схем, зарисованных в ученических тетрадях, постановкой опытов, демонстрировавшихся в классе.

Ценным приёмом, способствующим закреплению и углублению новых знаний, является постановка дополнительных опытов-задач. Так, например, после того как учащиеся получат общее понятие о растворах, учитель может предложить детям вопрос: «Как отделить соль от песка?»

Наряду с повторением и проверкой знаний, проводимыми на каждом уроке, производится периодическое повторение и проверка знаний (учёт) в конце четверти, полугодия, года, а также в результате изучения материала по отдельным темам.

Цель такого периодического повторения и учёта — систематизировать и углубить учебный материал по естествознанию за истекший период, выявить степень усвоения этого материала учащимися.

На уроках повторения и проверки, так же как и на всяком другом уроке, должны быть использованы разнообразные методы и приёмы обучения.

Учителю, организующему периодический учёт и повторение, необходимо заранее самым тщательным образом продумать не только содержание вопросов, которые будут предложены учащимся при повторении и проверке, но и подготовить учебные пособия и оборудование, которыми он будет оперировать при опросе учащихся.

Вопросы предлагаются всему классу. Опрос учащихся производится по вызову учителя. Остальные учащиеся вносят свои дополнения и поправки.

Вопросы предлагаются учащимся не в виде привычных для них формулировок, а в новой редакции, по возможности в виде небольших задачек.

Можно, например, предложить учащимся IV класса решить такую задачу:

«Выясните (не пробуя на ощупь), в какой из двух воронок находится песок, в какой — глина?» (Содержимое воронок замаскировано снаружи.)

Решение: налить в каждую воронку одинаковое количество воды и наблюдать, в которой воронке быстрее пройдёт вода, — там песок.

Или другая задача (для IV кл.): «Что нужно сделать, чтобы замедлить просачивание воды через песок?»

Решение: в одну из воронок с песком прибавить несколько чайных ложек измельчённой глины, тщательно перемешать; в другую такую же воронку с песком (контрольную) прибавить столько же ложек песку. Налить в обе воронки одинаковое количество воды и сравнить, в какой воронке медленнее протекает вода.

Во время опроса учащихся учитель с успехом может использовать схематические зарисовки.

На доске или на отдельных листках бумаги учащиеся зарисовывают опыты, демонстрировавшиеся на уроках или проводившиеся в классе в порядке лабораторных занятий. Рисунки сопровождаются пояснительным текстом.

Заслуживает внимания приём, проводившийся в некоторых школах г. Москвы.

Повторение и проверку знаний о почвах и горных породах учитель организовал в классе в форме беседы, протекающей на фоне занимательной фабулы. Он рассказал учащимся о кораблекрушении, в результате которого группа матросов с капитаном очутилась на необитаемом острове. С разбитого корабля они перенесли на берег продовольствие, хозяйственные вещи, семена культурных растений, аптечку с лекарствами, кислотами и лабораторными принадлежностями.

На острове не оказалось подходящего строевого леса, приходилось ютиться в шалашах и землянках. Решено было построить кирпичный дом. Но для постройки нужен был кирпич, нужна была известь. И вот прошёл год, и обитатели необитаемого острова всё-таки построили одноэтажный дом.

Поблизости от дома они развели очень хороший огород. Почва, на которой им приходилось разводить огород, состояла почти из сплошного песка. Они устранили все недостатки песчаной почвы и стали получать хороший урожай овощей.

Сообщив об этом, учитель предлагал учащимся выяснить, каким образом попавшие на необитаемый остров люди могли всё это сделать.

В последующей беседе учащиеся живо представили, как матросы вместе с капитаном отыскивали на острове глину, известняки, как приготовили кирпичи, обжигали их, получали из известняков извёстку и т. д.

Учащиеся по требованию учителя не только рассказывали, но и демонстрировали попутно опыты, с помощью которых они устанавливали свойства песка и глины, распознавали известняки среди других камней, приготовляли извёстку и пр.

Узнав из сообщения учителя, что почва на участке, намеченном под огородное хозяйство, была песчаной, учащиеся установили недостатки этой почвы, выяснили, как можно было улучшить её, и т. д.

Такой способ учёта, несмотря на надуманность сюжета, давал обычно очень положительные результаты.

Методы и приёмы работы в уголке живой природы

В уголке живой природы организуются длительные наблюдения над растениями и животными. В классных уголках начальной школы (большинство школ не имеет ещё специально оборудованных уголков живой природы) перечень наблюдаемых животных ограничивается рыбами и другими обитателями водоёмов, а также насекомыми (полезными и вредными в сельском хозяйстве). Птицы и мелкие млекопитающие по педагогическим соображениям в классные уголки не допускаются.

В уголке живой природы ведутся наблюдения длительного характера, не укладывающиеся в обычный учебный час (например, наблюдения над выращиванием растений, над образом жизни и развитием гусеницы капустной белянки, над обитателями водоёмов и др.).

Содержание работы и план длительных наблюдений намечается во время беседы с детьми в классе.

Выявляется *цель* работы (например, прорастить семена гороха, фасоли, произвести посадку земляники «усами», получить семена из семенников репы, редьки или капусты и т. д.).

Вскрывается *содержание* работы: например, какой материал (посевной, посадочный) подготовить для работы, каких агротехнических требований необходимо придерживаться при посадке растений (глубина заделки семян, расстояние между отдельными растениями и пр.).

Устанавливаются *организационные формы* работы учащихся в уголке живой природы (индивидуальная или звеньевая) и оформляется содержание конкретных заданий для учащихся.

Выясняется вопрос, как технически использовать уголок живой природы или часть класса, отведённую для работы; какое оборудование потребуется для постановки опытов и наблюдений.

Намечается *план и порядок наблюдений*, связанных с выращиванием растений, с уходом за животными, а также перечень вопросов, по которым учащиеся должны отчитаться в своей работе.

Устанавливается *форма отчёта*. В отчёте отмечаются время наступления тех или иных фаз в развитии растения, животных; способы передвижения животных, приёмы нападения, защиты, поедания пищи и др.

Отчёт о работе, проведённый в уголке живой природы, должен быть индивидуальным: каждый учащийся обязан уметь рассказать о том, какая работа была проделана им по заданию учителя, достигнута ли цель, поставленная в самом начале, какие получились результаты.

Задания учителя должны быть краткими, чёткими и понятными учащимся.

После выполнения задания производится подытоживание результатов наблюдений.

Во время учёта демонстрируются записи и зарисовки учащихся, коллекции. Учитель помогает учащимся выделить существенное в наблюдении, сформулировать выводы, записать их.

Приёмы работы в уголке природы показаны на уроке «Посев семян цветочных и овощных растений» (I кл.) и др.

Методы и приёмы работы на школьном участке

Занятия на школьном участке являются одной из форм урока. Урок, проводимый на школьном участке, в значительной степени приближается к уроку, построенному на основе самостоятельных практических занятий учащихся.

Организация каждого урока на школьном участке складывается из следующих этапов: подготовки учителя к занятиям, подготовки к работе учащихся на школьном участке.

Подготовка учителя к работе. Приступая к составлению плана урока, проводимого на участке, учитель устанавливает прежде всего задачи предстоящей работы и выясняет, какие знания должны приобрести учащиеся, какими практическими умениями должны овладеть они в результате работы (например, умение произвести разметку грядок, посадить рассаду и т. д.). Подсчитав общее количество учащихся в классе, возможную нагрузку на каждого из них (посеять определённое количество семян, высадить такое-то количество рассады и т. п.), учитель выясняет размеры площади, необходимой для посева, определяет количество посевного материала, необходимого для работы, составляет список рабочего инвентаря.

В плане урока учитель предусматривает содержание вводной беседы, инструктажа, проводимого на участке, контрольные вопросы, приёмы фиксации проделанной работы, указания для последующего ухода за растениями, наблюдения за ними (примерные записи и зарисовки).

Подготовка учащихся. Учитель знакомит учащихся с содержанием предстоящей работы на школьном участке. Перед началом практической работы он коротко сообщает детям о содержании предстоящих занятий, о том, как будет она проводиться (как разместятся учащиеся на рабочей площадке, как разметят грядки, на какую глубину будут заделывать семена, на каком расстоянии и т. п.).

Инструктаж обязательно проводится на участке. При этом учитель демонстрирует учащимся приёмы посева (посадки) растений. Посадив одно растение, учитель поручает кому-либо из детей повторить работу и лишь после этого предлагает учащимся приступить к выполнению задания. Учитель проверяет работу учащихся, даёт необходимые указания, указывает на допущенные ошибки.

В конце работы учитель рассказывает детям о том, в чём будет заключаться уход за растениями (рыхление почвы, полив, удаление сорняков и пр.), поручает учащимся пометить свои участки (класс, фамилии, название культуры, время посева).

По окончании работы учащиеся приводят в порядок рабочий инвентарь и складывают его в указанном учителем месте.

На ближайшем уроке учитель инструктирует учащихся по поводу предстоящих наблюдений. Он предлагает отметить в дневнике наблюдений важнейшие фазы развития растений (появление всходов, цветков, первых плодов), записать сроки рыхления, поливов, выпалывания сорняков, подкормки растений, окучивания и пр. Такие записи весьма необходимы; по ним учитель может судить о том, правильно и систематически ли был организован уход за растениями, как те или иные мероприятия отразились на урожае.

Записи желательно делать в особых дневниках, которые в летнее время будут использованы и продолжены учащимися, работающими в добровольном порядке под руководством какого-либо из педагогов.

К работе привлекаются пионеры, юннаты и иные мичуринцы.

Урожай с участка должен быть собран и учтён.

Перед роспуском на каникулы учитель сообщает детям, как следует собирать урожай, как учитывать его и хранить. Указывает, что данные об урожае, а также записи в дневниках помогут впоследствии судить о том, правильно ли был организован уход за растениями.

Место и роль объяснительного чтения при изучении природы

В первых трёх классах начальной школы естествознания как самостоятельного учебного предмета нет; дети данных классов не пользуются специальными учебниками; элементарные сведения о природе излагаются в книгах для чтения в форме статей, рассказов, несложных стихотворений.

Однако чтение статей и рассказов не заменяет собой непосредственного наблюдения учащимися предметов и явлений природы.

Первоначальные знания о природе дети в первую очередь должны получить на предметных уроках, на экскурсиях в природу, путём наблюдений за растениями и животными в уголке природы, на школьном участке.

Роль деловых статей заключается лишь в том, чтобы закрепить знания детей, обобщить их, привести в систему, дополнить, углубить.

Успех объяснительного чтения в значительной мере будет зависеть от того, насколько правильные и яркие образы будут возникать в уме школьника, когда он будет читать слова и сло-

весные выражения, которыми изложена данная деловая статья. Поэтому к чтению статьи дети должны быть заранее и основательно подготовлены.

В зависимости от содержания статьи предварительную подготовку дети в одних случаях получат на предметном уроке, в других — на экскурсии в природу, в третьих — путём наблюдений в уголке природы и т. п.

Например, в I классе перед заучиванием несложного стихотворения:

Листопад, листопад,
Листья по ветру летят,
Скоро голый будет сад —

учителю следует организовать экскурсию в парк в разгар листопада, когда листья падают при малейшем ветерке, и уже на многих деревьях видны обнажённые ветки.

После экскурсии и даже на самой экскурсии дети легко запомнят это стихотворение, так как его содержание будет очень понятно учащимся.

Если в статье «Весна» речь идёт о том, что почки тополя «набухают», «лопаются», и из них растут «молодые побеги с клейкими листочками», дети должны заранее понаблюдать за распусканием почек тополя в классе, в уголке живой природы. При этом учителю следует ежедневно привлекать внимание детей к веткам на окне и подчёркивать: «Вот почки набухли» (стали больше), «Вот они уже лопнули» (видны кончики зелёных листьев), а «Вот растут молодые побеги с зелёными листьями». Почки и молодые листья тополя приятно пахнут и на ощупь клейкие (прилипают к пальцам). Существенно важно то, что при этом каждое новое слово, каждое словесное выражение («листья клейкие», «листья пахнут») будут непосредственно связаны с теми впечатлениями, ощущениями, которые возникают у детей в момент наблюдения. Это обеспечит детям правильное понимание содержания слов, словесных выражений.

Перед чтением статьи «Грачи прилетели», если дети никогда не видели грача, — учителю необходимо организовать предметный урок, на котором дети поучатся различать грача и ворону (по чучелам). Учащиеся отметят, что грач — крупнее вороны, весь чёрный, с белым клювом (у старых грачей). На экскурсии к грачевнику дети понаблюдают за интереснейшим явлением — постройкой грачами гнёзд.

В результате и статья (без всяких объяснений) будет прочитана детьми с интересом, а художественная репродукция картины худ. Саврасова «Грачи прилетели» вызовет у детей соответствующие эмоции и желание рассказать о наблюдаемом.

Само собой разумеется, что до чтения статьи природоведческого содержания учитель обязан тщательно её проанализировать и со стороны содержания (какие новые знания получат

дети), и со стороны языка (с какими словами и словесными выражениями встретятся дети) и соответствующим образом подготовить детей.

Приведём пример, характеризующий содержание и методику работы учителя в связи с чтением научно-популярной (деловой) статьи.

На очереди статья «Грачи прилетели»[1]. К чтению статьи дети были подготовлены следующим образом:

а) был организован предметный урок (грач изучался в сравнении с известной детям вороной);

б) некоторые дети самостоятельно наблюдали постройку гнёзд грачами (при этом им предлагалось особое внимание обратить на следующее: на кустах или деревьях грачи вьют гнёзда; на верхушке или на нижних ветках они строят гнёзда; тихо или очень шумно на грачёвнике; из чего грачи делают гнёзда).

Цель урока. Создать у детей представление о прилётных птицах на примере грача; познакомить учащихся с постройкой гнёзд грачами, с пользой грачей.

Знания. Знать, когда прилетает грач, где строит гнёзда; иметь понятие о том, что грач — прилётная и полезная птица.

Пособия. Чучела грача и скворца; картины с изображением их; скворешня; чучела зимующих птиц: вороны, галки, воробья, сороки, или картины с изображением их; репродукция картины Саврасова «Грачи прилетели».

План урока. 1. Повторное рассмотрение грача по сравнению с вороной и галкой. Выявление знаний детей о зимующих птицах. 2. Чтение отрывков из статьи. 3. Обобщение. 4. Понятие о прилётных птицах — граче и скворце. 5. Домашнее задание.

Проведение урока. «Мы с вами хорошо знаем зимующих птиц. Вот здесь на столе находятся чучела зимующих птиц. Покажите их и назовите». Учитель вызывает несколько учеников, предлагает им показать и назвать птиц, изученных в связи с темой «Зима». Другим предлагается это же сделать по картинам.

«Какие же птицы называются зимующими? Зимующими называются такие птицы, которые остаются у нас на зиму. Эти птицы и зимой находят у нас для себя пищу.

Сейчас я покажу вам одну птицу, которая прилетает к нам весной». Учитель ставит на своём столе (на подставке) чучело грача. «Как эта птица называется? Кто знает?»

Дети называют.

Далее учитель спрашивает детей, чем грач отличается от знакомых им зимующих птиц — вороны или галки. Ставятся рядом чучела вороны и грача или галки и грача. Предлагается детям сравнить птиц по величине, цвету. У вороны грудь и спина се-

---

[1] Из книги В. И. Маркина «Объяснительное чтение по естествознанию в начальной школе», Учпедгиз, 1953.

рого цвета, а у грача? У вороны крылья и голова чёрного цвета, а грач весь чёрный.

Учитель показывает картину с изображением вороны, грача, галки. Предлагает ученикам показать, где на ней изображены грачи.

Учитель предлагает открыть книгу «Родная речь» и найти статью «Грачи прилетели». Читается первый отрывок, кончая словом «устраивать».

— Что говорится о грачах? — Грачи прилетают к нам первыми.

— В какое время года к нам прилетают грачи? В каком месяце весны они прилетают? — Грачи прилетают в марте.

Учитель подтверждает и сообщает, что грачей называют «вестниками весны». Почему? Этот вопрос обсуждается.

— Что про них ещё говорится в этом отрывке? — Грачи разгуливают по проталинам — чёрные и белоносые. На экскурсии мы видели их. Вспомните!

— Понятно ли вам, что такое проталина? — Проталина — это место в поле, в саду, на дороге, где протаял снег и видна земля, — отвечают дети.

— Что мы узнали из этого отрывка? — Мы узнали, что весной первыми к нам прилетают грачи.

Читается второй отрывок, кончая словом «вьют».

— Что делают грачи после отдыха? — Выбирают себе парк или рощу.

— Какой же они парк выбирают или какую рощу? На каких деревьях строят гнёзда грачи, кто видел?

Вывешивается картина Саврасова «Грачи прилетели» (репродукция) или рассматривается эта же репродукция в книге для чтения.

— Рассмотрите картину и скажите: на какой части дерева вьют грачи гнёзда? — Грачи вьют гнёзда на вершинах деревьев.

— На каких же деревьях вьют грачи гнёзда — на больших или маленьких? — Грачи вьют гнёзда всегда на больших, высоких деревьях.

— Грачи выбирают парки и рощи с большими, высокими деревьями. Что они делают после того, как выбрали парк или рощу? — Грачи с утра до вечера шумят, галдят, сучки для гнёзд ломают.

— Что значит слово «галдят»? — Галдят — значит громко кричат все вместе.

Учитель поясняет, что грачи селятся вместе, по нескольку семей живут на одном дереве, и от этого всегда шум.

— Что же они делают? — Одни грачи чинят старые гнёзда, другие — строят новые.

— Повторим, что мы узнали из этого отрывка.

Читается третий отрывок, кончая словом «примутся».

— Как же они строят гнёзда, что про это сказано в книге? —

Грачи днём трудятся, ночью спят у своих гнёзд, а утром снова за работу принимаются.

Учитель поясняет, что грачам много приходится трудиться над постройкой гнезда — дней 10—12.

Читается до конца последний отрывок.

— Почему же грачи торопятся с постройкой гнезда? — Потому, что уже пора грачихам выводить птенцов.

— Когда же выводятся грачата? — Грачата — самые ранние птенцы, они выводятся тогда, когда почки на деревьях только начинают распускаться.

— Чем полезен грач человеку? — Грач уничтожает вредных насекомых.

Читается весь рассказ и пересказывается по плану:

1. Когда прилетают к нам грачи?
2. Где грачи строят свои гнёзда?
3. Когда грачи выводят птенцов?
4. Чем полезен грач?

После пересказа учитель спрашивает: «Грач — первая птица, которая к нам прилетает весною. А не знаете ли вы, какая птица прилетает к нам вслед за грачом?» Если не знают, показывается чучело и картина с изображением скворца. Рассматривается так же, как и грач. Выясняется, что скворец строит гнездо в скворешне. Скворешню для скворца приготовляет человек. Учитель сообщает, что скворец полезен — уничтожает вредных насекомых. Грача и скворца надо охранять. Грач и скворец птицы прилётные — прилетают к нам только на лето.

Домашнее задание. Прочитать рассказ «Грачи прилетели».

Внеклассное занятие. Наблюдение за грачами: 1. Где грач строит гнездо? 2. Где чаще всего можно встретить грача?

В книгах для чтения имеются статьи, содержание которых настолько понятно детям, что их можно читать в классе без предварительной беседы. Незначительные отступления, делаемые во время чтения статьи, сводятся обычно к весьма кратким разъяснениям, не нарушающим основной нити повествования.

Иногда после чтения и разбора статьи учитель организует по поводу прочитанного беседу и намечает вопросы, требующие специального изучения: постановки опытов, наблюдений, рассмотрения наглядных пособий и пр. Приведём пример. В классе зачитывается рассказ «Странный цыплёнок» К. Ушинского. В небольшой статье описывается утёнок, вылупившийся из утиного яйца, подложенного под наседку-курицу. Центральный эпизод — тревога курицы об утёнке, пустившемся вплавь.

Сюжет рассказа понятен детям, но вызывает у них ряд вопросов, требующих длительного обсуждения. Возникают, например, такие вопросы:

1. Могут ли цыплята плавать? 2. Как передвигается утёнок по

воде? 3. Чем лапка утёнка отличается от лапки цыплёнка? Что произойдёт, если цыплёнка или курицу бросить в воду? и т. д.

Все эти вопросы являются благодарным материалом для беседы о водоплавающих птицах. Большое значение приобретает то, что перечисленные (примерные) вопросы были выдвинуты учащимися самостоятельно. Тем самым создаются весьма благоприятные предпосылки для восприятия: целенаправленность работы, настороженное (выжидающее) внимание.

Особенности преподавания естествознания при одновременных занятиях учителя с двумя-тремя классами

Организуя одновременные занятия с двумя-тремя классами, учитель придерживается общих педагогических требований, применяемых в таких случаях.

Для каждого класса намечаются: цель предстоящих занятий на уроке, выясняется содержание их, методические приёмы, материалы и виды самостоятельных работ.

Составляется конкретный план работы, предусматривающий чередование занятий на уроках, дозировка материала и времени занятий в каждом классе.

Чередование работы в каждом классе может протекать в таком порядке: в то время как учитель занят с учащимися работой, требующей обязательного присутствия его в данном классе (объяснение задания, разбор статьи и пр.), в другом классе организуются занятия на основе самодеятельности учащихся.

Ниже приводим несколько примеров, характеризующих содержание и порядок чередования занятий, протекающих во время работы учителя с двумя классами.

Так, например, подводя итоги экскурсии в лес, проведённой осенью в I классе, учитель может поручить детям другого класса прочитать про себя статью, подготовить рассказ по плану, решить несколько примеров или задачу и т. п. Закончив подытоживание результатов наблюдений во время экскурсии в лес, учитель может поручить детям самостоятельную работу по зарисовке веток и листьев собранных растений, а в другом классе проверить результаты занятий (рассказ по плану, решение задач и пр.). Или же, продемонстрировав учащимся IV класса опыт, характеризующий изменения свойств воды при нагревании и охлаждении, учитель поручает детям нарисовать прибор и списать с доски записи результатов проведённой работы, прочитать соответствующий материал по книге, приготовить рассказ по плану, а сам проводит в другом классе беседу по поводу прочитанной в его отсутствие статьи.

При составлении конкретного плана работы для занятий в двух и более классах необходима точная дозировка материала

во времени. Задания для самостоятельных занятий должны быть сформулированы кратко и чётко, содержание вопросов и задач, помещённых в книге, должно быть разъяснено учащимся.

При организации некоторых видов занятий на уроках естествознания учитель должен предусмотреть особенности работы, связанной с проведением экскурсий и демонстрацией кинолент и диапозитивов, требующих значительной затраты учебного времени в одном и том же классе.

В таких случаях учитель может приурочить время для проведения экскурсии или для выполнения длительной работы в одном классе на последний час, оставив другой класс для выполнения самостоятельной работы под наблюдением другого педагога или, соединив учащихся (во время киносеансов) двух классов в одну группу.

Вопросы.

1. Какие наблюдения проводятся в уголке живой природы?
2. Какие вопросы следует предусмотреть при составлении плана работы в уголке?
3. Как готовиться учителю к работе на школьном участке?
4. Как организовать подготовку учащихся к работе на участке (инструктаж)?
5. Как вести работу с учащимися на участке?
6. В какой степени применим на школьном участке принцип разделения труда?
7. Как учащимся следует фиксировать работу на участке?
8. Какова роль книги при изучении естествоведческого материала на основе объяснительного чтения?
9. Как и когда используются наглядные пособия на уроках объяснительного чтения?
10. Как составить план работы по естествознанию при одновременных занятиях в двух классах?

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ КЛАССАМ

Программный материал по естествознанию разбит в каждом классе на самостоятельные темы.

Правильно составленный план по теме в значительной степени гарантирует успех дальнейшей работы, систематизируя её, предусматривая, как следует чередовать занятия по программе с чтением и разбором книжного материала, как использовать календарные сроки работы, как распределить часы, отводимые на практические занятия, предметные уроки и экскурсии.

Планируя работу, в связи с занятиями по развитию речи учащихся, учитель должен предусмотреть следующие вопросы:

1. Задачи и содержание работы по теме.
2. Содержание книжного материала по теме.
3. Примерный план занятий по теме.

I КЛАСС

Программой по естествознанию I класса, как уже отмечалось, предусматривается изучение сезонных явлений. Наблюдения, организуемые учителем в природе, сельском хозяйстве и домашнем быту учащихся, концентрируются в основном около нескольких тем: «Лето», «Осень», «Зима», «Весна».

Кроме сезонных тем, имеется также тема «Тело человека и уход за ним».

Тема «Тело человека и уход за ним» разбивается на несколько самостоятельных подтем, изучаемых на протяжении всего учебного года. В частности, в I классе, по педагогическим соображениям, работа по привитию учащимся знаний и навыков в связи с пребыванием детей в школе предшествует изучению материала по основным сезонным темам. Более подробные указания о распределении материала по теме «Тело человека и уход за ним» (по четвертям учебного года) будут даны далее, в связи с анализом работы по данной теме.

§ 1. «Лето»

Задачи и содержание темы.

1. Восстановить в памяти учащихся наиболее характерные явления природы, наблюдаемые в летнее время (жаркие дни, тёплые дожди, грозы, обилие цветущих растений, птиц, бабочек, созревание ягод, появление грибов и летние полевые работы).

2. Сделать более содержательными и достоверными представления учащихся о явлениях и объектах природы, наблюдаемых в летнее время.

Первый урок следует посвятить воспоминаниям детей о лете.

Пусть дети расскажут о том, что им пришлось самим наблюдать и делать летом: собирали ягоды, грибы, вязали венки из полевых цветов, купались в реке, грелись на солнце. Они вспоминают о том, что дни летом были длиннее, солнце сильно припекало, на лугах порхали бабочки, у болот и рек летали стрекозы.

Затем учащиеся рассматривают картины летней природы: цветущий луг, поля с колосящейся рожью, сады и огороды с обильным урожаем, летние сельскохозяйственные работы (покос, уборка сена, сбор ранних овощей).

Беседу необходимо организовать таким образом, чтобы перед учащимися возникла яркая, красочная картина только что закончившегося сезона.

Во время беседы о растениях, животных и летних сельскохозяйственных работах учитель использует не только школьные пособия, но и иллюстрации, содержащиеся в букваре.

§ 2. «Осень»

Задачи и содержание темы.

Познакомить учащихся с характерными признаками осени: показать, что явления, наблюдаемые в природе, влияют на содержание и характер труда человека: сбор урожая, утепление жилищ и пр.

Познакомить учащихся с внешним видом некоторых древесных пород, отметить изменения, претерпеваемые ими в связи с наступлением осени (изменение цвета листьев, листопад), указать способы использования древесины (для построек, изделий и топлива).

Примерный план работы по теме.

1. Первая осенняя экскурсия в лес (парк) — 15—20 сентября — 1 час.

2. Предметный урок на материале экскурсии — 1 час.

3. Вторая осенняя экскурсия в лес (1—5 октября) — 1 час.

4. Предметный урок на материале экскурсии — 1 час. Беседа на тему «Что делают из дерева?»

5. Организация работы по календарю природы — 1 час.

6. Итоги наблюдений по календарю природы за октябрь, организация дальнейших наблюдений — 1 час.

7. Демонстрация фильма «Осень» (начало ноября) после уроков.

Осенняя экскурсия в лес (парк)

Задача первой осенней экскурсии в лес — познакомить учащихся с общим видом леса осенью, помочь им составить конкретное представление о некоторых наиболее распространённых в данной местности древесных породах.

Подготовка к экскурсии.

Предварительно учитель изучает место предполагаемой экскурсии, выясняет, какие деревья встречаются в лесу, намечает наиболее характерные и распространённые лиственные деревья, на которые нужно обратить внимание учащихся во время экскурсии, составляет маршрут экскурсии.

Закончив эту работу, учитель приступает к составлению плана проведения экскурсии с учащимися.

Во время экскурсии предстоит познакомить учащихся с общим видом леса до наступления листопада, а именно: показать учащимся, что листья на многих деревьях уже изменили свою окраску, значительное количество листьев уже опало с деревьев. Опавшие листья встречаются повсюду: в траве, на дорожках. Мало осталось ярких цветов на опушке леса, редко попадаются бабочки, не слышно щебетания птиц. Лес готовится к зиме.

Накануне экскурсии учитель проводит краткую организационную беседу, предупреждает учащихся о цели предстоящей экскурсии: «Пойдём в лес, чтобы посмотреть, такой ли он, каким вы его видели летом, посмотреть, какие деревья в нём растут, научиться узнавать их». Такова примерно формулировка этой цели.

Сообщая о предстоящей экскурсии, учитель предупреждает детей о том, чтобы в день экскурсии они захватили с собой сумочки и коробочки для сбора веток, листьев, желудей и других экскурсионных материалов.

Проведение экскурсии.

Придя в лес, учитель собирает вокруг себя детей и прежде всего напоминает учащимся о цели экскурсии и правилах поведения во время экскурсии (не удаляться далеко от учителя, собираться по сигналу, слушать объяснения). В дальнейшем учитель организует наблюдения детей: предлагает посмотреть, какие изменения произошли в лесу по сравнению с летом. Учащиеся отмечают, что они видят меньше цветов, не слышат пения птиц,

листья у берёзы стали жёлтыми, у осины красными, кое-где листья уже опали.

После этого учащиеся по предложению учителя переходят к рассмотрению отдельных, намеченных по плану деревьев (берёза, липа, дуб и др.). Учитель располагает детей недалеко от дерева, чтобы последнее было видно от верхушки до основания, показывает и называет основные части дерева (корни, ствол, ветки, листья), учит детей различать деревья по форме и величине листьев (у дуба крупные, у берёзы мелкие с зубчиками и пр.), по плодам (у липы — орешки, у дуба — жолуди).

Некоторое время дети упражняются в узнавании изучаемых деревьев по листьям, а некоторых и по плодам (липа, дуб), по цвету ствола (берёза) и правильном назывании их. При этом учитель или называет дерево и предлагает детям показать его, или, наоборот, показывает берёзу, дуб и т. п. и просит их назвать. В том и другом случаях очень полезно ставить учащимся вопрос: «А как ты узнал, что это берёза? Дуб? Липа?»

Важно то, что при этом дети учатся выделять характерные признаки дерева и, таким образом, составляют более отчётливое представление о том или ином дереве. Понятие «плод» давать преждевременно (дети не поймут), поэтому и упоминать слово «плод» не следует.

Затем учитель предлагает учащимся, разбившимся на звенья (соседям по парте), отыскать, не заходя далеко в лес, знакомые им древесные породы, собрать опавшие листья, а в иных случаях и плоды, а по окончании работы прийти на заранее намеченный пункт.

Закончив работу, учащиеся по вызову учителя показывают собранные ими листья и плоды, рассказывают, с каких деревьев они взяты.

Учитель предлагает детям привести в порядок весь собранный материал, сложить в одну кучку листья и жолуди дуба, в другую — липы и пр.

Подведение итогов.

В начале урока учитель предлагает детям (по вызову) рассказать:

1. Зачем ходили в лес?
2. Что видели в лесу?
3. Что собрали в лесу?
4. Чему научились, что нового узнали во время экскурсии?

После вступительной беседы, продолжающейся 3—5 минут, учитель предлагает детям (по партам или в индивидуальном порядке) разобрать материал, принесённый с экскурсии: отдельно положить ветки, листья и кору берёзы, отдельно — ветки, листья, орешки липы и т. д. Задача этой работы проверить, запомнили ли дети признаки древесных пород, наблюдаемых в лесу. Если они

недостаточно усвоили этот материал, помочь им в этом путём дополнительных наблюдений.

После того как дети закончат работу по разбору экскурсионного материала, учитель вызывает учащегося и предлагает отыскать на учительском столе ветки и листья берёзы, липы или какой-либо иной древесной породы. Или, показав классу листья и орешки, например липы, предлагает учащимся назвать дерево.

Материал, собранный на экскурсии, можно оформить в виде плаката. Делается это так: учитель вешает на доске или стене кусок картона с хорошо видимым заголовком: «Берёза», «Липа». Никаких рисунков на плакате нет. Имеются лишь надписи, находящиеся друг от друга на некотором расстоянии: «Кора», «Лист», «Ветка». Учитель читает эти надписи, а учащимся предлагается (по вызову учителя) подойти к плакату и заполнить его материалом, собранным во время экскурсии. Материал этот вставляется в заранее заготовленные петли. Когда все детали дерева прикреплены к плакату, учитель спрашивает детей, рисунок какого дерева следует приклеить на левом углу плаката. Дети называют дерево, и рисунок учителем приклеивается. Так разбирается и монтируется часть материала, собранного во время экскурсии. Остальное оформляется в порядке внеклассных занятий под руководством учителя (в классе).

Организация сезонных наблюдений. Календарь природы

Сезонные наблюдения по календарю природы имеют большое образовательное и воспитательное значение.

Учащиеся под руководством учителя путём наблюдений накапливают ряд конкретных представлений о погоде и сезонных изменениях в жизни растений, животных и деятельности человека.

Наблюдая смену явлений в окружающей природе и жизни, учащиеся при помощи учителя устанавливают причинные связи и взаимозависимость между природными явлениями и жизнью человека (сельское хозяйство, домашний быт).

Например, «стало холодно, в школе начали топить печи», «сегодня идёт дождь, поэтому мы не пойдём на прогулку»; весной следует помочь детям установить следующие связи: «снег растаял, колхозники начали сеять овёс, на огородах копать грядки» и т. п.

Инструктажу учащихся по организации наблюдений в природе и составлению календаря природы необходимо уделить особый урок. Содержание календаря природы не следует ограничивать лишь наблюдениями атмосферных явлений («календарь погоды»). Атмосферные явления следует ставить в центре внимания детей, но наряду с этим учитывать и все другие изменения, происходящие в «неживой» и «живой природе», а также в области сельского хозяйства.

Схема календаря природы даётся детям после некоторой предварительной подготовки. Можно рекомендовать приём, предлагаемый в этих целях К. П. Ягодовским[1].

Работа по календарю природы начинается после того, как дети накопят ряд наблюдений во время экскурсий и прогулок в природу: изменение окраски листьев у деревьев, отлёт птиц, сбор урожая в огороде и пр.

После одной из таких экскурсий учитель приступает к оформлению детских наблюдений. Он предлагает учащимся завести общеклассный календарь и отмечать в нём ежедневно всё то, что они считают интересным и замечательным.

Учитель показывает, как это можно делать. Он берёт четвертушку бумаги, в левом углу которой заранее указаны число и месяц. В присутствии учащихся и при содействии их учитель заполняет листок бумаги.

Учитывая, например, что в день экскурсии небо было ясное и солнце светило ярко, учитель наклеивает квадратик из голубой бумаги в правый угол календаря. Солнце изображается в виде жёлтого кружка на голубом фоне.

Далее решается вопрос об оформлении вещественного материала, собранного на экскурсии. Несколько зелёных и жёлтых (или иной окраски) листьев с различных древесных пород приклеиваются к бумаге. Оставляется место для рисунка, на котором дети изобразят, «как ходили на экскурсию». Намечаются учащиеся, которые должны выполнить эту задачу к следующему дню. Лучший рисунок будет помещён в календаре.

Так оформляются наблюдения в первый день. Учитель предлагает детям продолжить эти наблюдения в последующие дни.

Объекты наблюдения: небо, деревья и другие растения, птицы и другие животные. Проводя наблюдения, учащиеся должны подумать, какие из наблюдений следует поместить в календаре.

Работа по оформлению календаря на втором уроке проводится в конце учебного дня (когда более точно можно определить состояние погоды). В таком порядке работа ведётся на протяжении всей недели. Новая неделя начинается с подытоживания результатов наблюдений за истекший срок (включая и воскресенье). Занятия протекают примерно в таком порядке. Все 7 листков календаря наклеиваются на лист газеты или плотной бумаги в последовательном порядке в одну линию.

Проводится беседа по поводу наблюдений за минувшую неделю. Дети рассказывают содержание календаря, рассматривая его по отдельным дням в последовательном порядке.

То же делают они и в конце месяца. Теперь они имеют возможность сделать кое-какие выводы, рассказать, какие изменения произошли за это время в природе.

---

[1] Проф. К. П. Ягодовский, Практические занятия по естествознанию в начальной школе, 1953, стр. 280.

В самом начале оформление календаря производится учителем. Затем следует постепенно приучать к этой работе детей. Отметки о состоянии погоды производятся ежедневно, а из явлений природы отмечаются в дальнейшем лишь те, которые будут характеризовать какие-либо изменения, не наблюдавшиеся ранее (первый снег, замерзание водоёмов, ледоход и т. п.).

Указанный приём фиксации наблюдений в дальнейшем можно заменить схемой календаря (рис. 23).

НЕДЕЛИ	М Е С Я Ц							ЧТО ПРОИЗОШЛО
1	1	2	3	4	5	6	7	*Уборка картофеля.*
2	8	9	10	11	12	13	14	
3	15	16	17	18	19	20	21	
4	22	23	24	25	26	27	28	*Первый снег.*
5	29	30	31					*Вода в лужах замёрзла.*

Рис. 23. Примерная схема календаря.

Обозначение явлений погоды на схеме может быть различным: условные знаки, аппликации и пр. Очень желательно отмечать на календаре события, имевшие место на протяжении всей недели.

Рубрика «Что произошло» заполняется рисунками, вещественным материалом, аппликациями, характеризующими наиболее существенные изменения, происшедшие за неделю. Поэтому размеры календаря должны быть соответствующим образом рассчитаны (примерно половина газетного листа). Впоследствии появляются записи.

Вопросы.

1. Каково значение сезонных наблюдений в школе?
2. Как оформить календарь природы в I классе?

Итоги наблюдений за октябрь

Учитель предлагает детям рассказать по календарю природы о произведённых ими наблюдениях. Для отчётной работы вывешивается календарь природы, коллекции из веток, листьев и коры лиственных деревьев, собранных во время экскурсии, репродукции картин русских художников, изображающих осень (из журнала «Огонёк»), а также картины: «В лесу осенью», «В школьном саду», «В поле» — из серии картин по развитию речи А. П. Кубаревой и А. Ф. Федосенко.

Повторение начинается с воспоминаний об экскурсии в лес. Учитель вызывает учащегося и просит его рассказать о том, как ходили в лес, что там собирали (показать результаты сбора на коллекциях). Учитель ставит вопрос: «Чем отличается лес осенью от леса в летнее время?» По вызову учителя дети отмечают все характерные признаки: тишина в лесу, изменение цвета листьев, листопад и др.

Учитель подводит кого-нибудь из детей к картине «В лесу осенью» и предлагает рассказать, чем эта картина напоминает экскурсию в лес.

Просматривая календарь в последовательном порядке, разбирая содержание рисунков и аппликаций (листья и ветки деревьев, отлёт птиц, обилие облачных и дождливых дней и т. п.), учащиеся отмечают, что в течение минувших двух месяцев день продолжал укорачиваться (дома начали раньше зажигать огонь), становилось холоднее (дети стали теплее одеваться), было много дождей, улетели грачи, которые дольше всех других птиц задерживались вблизи школы, и т. п. Таким путём устанавливаются признаки осени, отмечается последовательность в явлениях, наблюдаемых осенью, зависимость одних явлений от других (стало холоднее, стрекозы, бабочки исчезли, попрятались комары, мухи и т. п., улетели птицы, которые питались ими, — ласточки, стрижи); изменился цвет листьев у деревьев, и они стали опадать, наступило время собирать урожай в огороде, готовить жилище к холодам и т. д.

Проведя беседу, учитель демонстрирует детям фильм «Осень». Учащиеся подготовлены к пониманию этого фильма, он даётся без перерыва.

§ 3. «Зима»

Задачи и содержание темы.

Познакомить учащихся с характерными признаками зимы, показать, как изменения, наблюдаемые зимой в воздухе, воде и почве, отражаются на состоянии растений, диких животных и на труде человека.

Показать, как человек, преодолевая зимние невзгоды, создаёт условия, необходимые для жизни некоторых растений и животных (комнатные растения, домашние животные).

Примерный план работы по теме

1. Итоги наблюдений за ноябрь и за осень. Организация зимних наблюдений — 1 час.
2. Зимняя экскурсия в сад, парк — 1 час.
3. Ветки деревьев зимой. Ель, сосна (предметный урок) —1 час.
4. Наблюдения над комнатными растениями.
5. Наблюдения над зимующими птицами. Подкормка их.

6. Календарь природы за декабрь. Организация наблюдений в январе — 1 час.

7. Наблюдения над домашними животными (внешний вид, части тела, чем питаются, как спасаются от врагов) и беседа о кошке, собаке, лошади и корове.

8. Чтение и разбор статей о домашних животных («Кот Васька», «Пожарная собака», «Мохнатые санитары», «Рыжуха и волк», «Бурёнушка»).

9. Беседа о диких животных. Жизнь их зимой (заяц, лиса, волк, медведь).

10. Чтение и разбор статей о диких животных («Как белочка зимует», «Лиса Патрикеевна», «Лиса и мыши»).

11. Труд в колхозе зимой (беседа).

12. Итоги наблюдений по календарю природы за январь — 1 час.

Итоги наблюдений за ноябрь. Организация дальнейших наблюдений

Осень заканчивается, приближается зима.

На уроке, посвящённом итогам наблюдений за ноябрь, учитель ставит учащимся в последовательном порядке ряд вопросов (о продолжительности дня, погоде, об изменениях в жизни растений и животных). Учащиеся отмечают постепенное уменьшение дня («встаём при огне», «рано зажигаем свет» и т. д.), подсчитывают количество солнечных и пасмурных дней, сравнивают результаты подсчёта с итогами за минувший месяц и убеждаются в том, что количество дней с дождём и снегом увеличилось, стало холоднее, по утрам вода в лужах замерзает. С деревьев опали листья. Зеленеют только сосны и ели. А в сентябре и даже октябре ещё были листья на берёзе и других деревьях, ещё были птицы, которые теперь улетели в дальние края. Поля опустели, хлеб и овощи убрали.

Учитель показывает детям несколько осенних пейзажей, иллюстрирующих постепенное продвижение осени. На первой картине учитель показывает детям пейзаж ранней осени (парка, рощи). Спрашивает детей: что изображено на картинке, когда это было, видали ли они что-нибудь похожее? Учащиеся вспоминают о своих прогулках, об экскурсии в лес, парк, подробно описывают осенний пейзаж, называют отдельные деревья (берёзу, дуб и пр.). Затем учитель показывает детям картину поздней осени, дети рассматривают оголённые деревья и устанавливают, что нарисованное на картине напоминает им то, что они видят по дороге в школу. Учитель спрашивает, как можно назвать картину. Учащиеся отвечают: «Лес осенью». Учитель уточняет: «Лес (парк) поздней осенью». В заключение учитель показывает детям пейзаж картины, изображающей позднюю осень[1]. Прикрепив картину

[1] Плакат-картина нарисована учителем.

(рис. 24) к доске, учитель говорит: «Перед вами картина, изображающая небольшой домик, стоящий у реки. За рекой лес. Одни деревья потеряли листву, другие зелены круглый год. На домике скворешня, но хозяина там сейчас нет. На деревьях видны гнёзда грачей, но птиц в них не видно — они улетели. Вдали по-

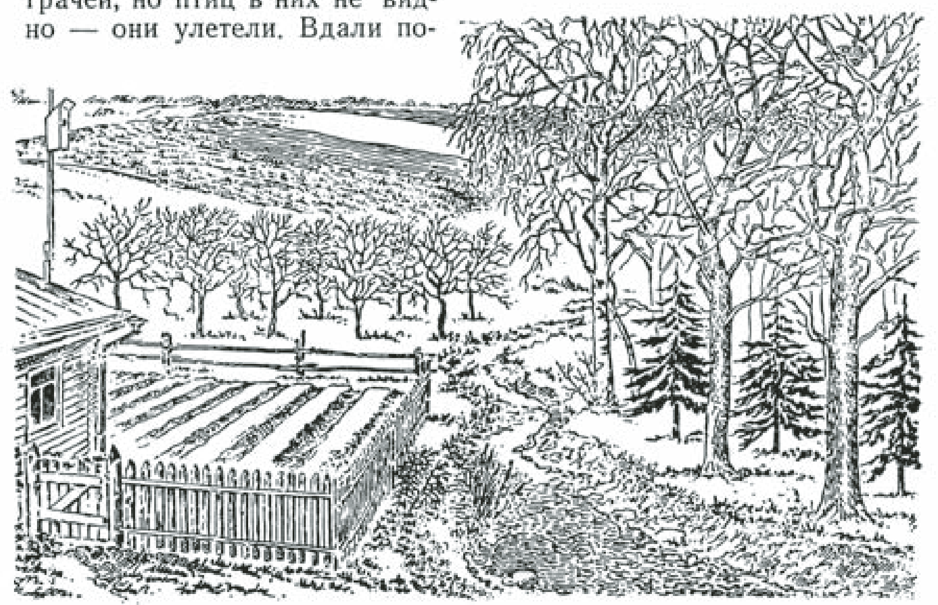


Рис. 24. Плакат-картина для аппликационной работы при изучении сезонных явлений.

казаны поля. Они вспаханы и подготовлены к посеву. На них ничего сейчас не растёт.

Скажите, какое время года изображено на картине?»

Учащиеся отвечают: «Поздняя осень».

Учитель предлагает детям продолжить наблюдения: следить за продолжительностью дня, отметить, когда выпадет первый снег, замёрзнет река, установится санный путь. Как зима изменит жизнь животных, труд человека?

Экскурсия в парк (рощу, сквер)

Зимой необходимо показать детям, какой вид имеют в это время растения. Приведя детей в сквер или рощу, учитель напоминает детям о цели экскурсии (какой вид имеют деревья зимой), ставит вопрос: «Что произошло с деревьями поздней осенью?» Учащиеся отвечают, что большинство деревьев потеряли листья, ветки деревьев хорошо видны. Однако это произошло не со всеми деревьями: некоторые из них остались зелёными. Учитель приги-

бает ветку лиственного дерева и спрашивает детей: «Что видят они на ветке?» Учащиеся: «Бугорки, почки». Учитель: «Да, это почки». Затем учитель подводит детей к сосне или ели, предлагает назвать их, обращает внимание детей на их внешний вид: длину ствола, цвет коры, расположение веток. Учащиеся отмечают, что у сосны и у ели стволы высокие, цвет коры у сосны красноватый, рыжеватый; у ели — тёмный. Учитель разгребает снег, показывает детям траву и мелкие кустарники. На вопрос, погибли ли они под снегом, учащиеся отвечают неуверенно: одни — утвердительно, другие — отрицательно. Учитель предлагает организовать наблюдения. Для этого вырыть кусочек земли с травой, поместить его в горшочек и поставить в классе на подоконник.

По предложению учителя учащиеся собирают шишки сосны и ели, валяющиеся на снегу и дорожках парка, а также ветки деревьев.

Ветки деревьев зимой (урок)

Задача урока. Познакомить учащихся с внешним видом веток лиственных и хвойных деревьев.

Работа проводится на раздаточном материале.

Урок начинается с повторения виденного на экскурсии: видели деревья с опавшими листьями и зелёные деревья — сосну и ель, отыскали под снегом траву.

На столах у учащихся ветки лиственных деревьев (берёзы, клёна и других пород). Тут же коллекция веток и листьев, собранных учащимися осенью с тех же деревьев.

Учитель предлагает внимательно рассмотреть ветки, разложенные у них на партах, сравнить их с ранее собранными и узнать, с каких деревьев они срезаны.

По прошествии нескольких минут учитель предлагает назвать веточки, лежащие на столах учащихся. По вызову учителя дети поднимают ветки и называют их: «Это ветка дуба» и т. п. Учитель показывает классу ветку и предлагает сказать, с какого дерева она срезана.

Так проделывается со всеми ветками. Далее учитель показывает на ветках почки и спрашивает: «А это что?»

Учащиеся отвечают: «Почки».

Дежурные учащиеся раздают по партам веточки сосны и ели.

Учитель показывает классу ветку сосны, не называя её, предлагает детям найти у себя похожую и сказать, с какого дерева она срезана. Учащиеся называют. То же самое учитель проделывает с веткой ели. После этого на доске вывешиваются таблицы сосны и ели. Учитель предлагает детям припомнить наблюдения над этими деревьями и рассказать, чем отличается по внешнему виду сосна от ели: цвет коры, расположение ветвей, общий вид зелёной части деревьев (широкая, круглая, похожая на шапку — у сосны; внизу широкая, вверху узенькая — у ели).

Учащиеся отвечают. Учитель предлагает детям рассмотреть веточки сосны, отметить величину и форму «иголок», попробовать их на ощупь. По указанию учителя учащиеся отрывают от веток сосны и ели хвою, узнают, что эти узенькие зелёные пластинки, которые обычно называют «иголками», являются листьями, что у сосны, ели листья эти называются хвоей (название записывается на доске). Дети устанавливают, что хвоя у сосны длиннее и мягче, чем у ели, что на ветках сосны хвоя располагается попарно, а на ели — в одиночку. Хвоя у сосны и ели зимой сохраняется.

В заключение учитель предлагает учащимся установить разницу в внешнем виде шишек сосны и ели. Учащиеся отмечают, что еловые шишки крупнее сосновых; более вытянуты в длину, цвет шишек у ели рыжеватый, у сосны сероватый.

Учащиеся приподнимают при помощи кончика писчего пера чешуи шишек и обнаруживают под ними семена.

Учитель обращает внимание детей на то, что семена ели и сосны имеют крылышки. Они далеко разносятся ветром. (Зрелые шишки необходимо заранее подготовить к уроку, подсушить их.)

В конце урока учитель ставит вопросы: «Как отличить сосну от ели? Где находятся семена сосны и ели? Каков вид семян?»

В заключение учитель помещает на подоконнике горшочек с кусочком выкопанного во время экскурсии дёрна, поручает детям наблюдать за тем, что произойдёт после того, как оттает земля.

Организация наблюдений и ухода за комнатными растениями

В зимний период учитель организует ряд наблюдений над комнатными растениями.

Задача этих наблюдений сводится к следующему:

1. Познакомить учащихся с несколькими комнатными растениями, научить детей отличать эти растения по внешнему виду.

2. Привить учащимся первоначальные навыки ухода за растениями.

3. Использовать приобретённые навыки для работы в уголке живой природы.

Урок начинается с демонстрации отдельных растений. На каждом экземпляре растения имеется этикетка с наименованием растения. Задача демонстрации — познакомить учащихся с названием некоторых комнатных растений, показать корни, стебли и листья.

Учитель демонстрирует детям фикус или другое растение, показывает, где у него находятся корни (в земле), стебель и листья. Показав несколько комнатных растений, учитель вызывает кого-либо из детей и предлагает им назвать эти растения, показать

стебли, листья, цветки (если таковые имеются). Другие дети по вызову учителя сравнивают стебли и листья комнатных растений по величине, по форме. Учитель спрашивает детей: видел ли кто-нибудь из них эти растения растущими и зимующими в цветнике, парке, саду?

Выясняется, что некоторые из этих растений можно видеть летом в цветнике, но на зиму их убирают, так как они замерзают на открытом воздухе.

Учитель говорит, что для того, чтобы эти растения могли и зимой жить, человек выращивает их в комнатах, вот почему их называют комнатными растениями.

Затем учитель знакомит детей с приёмами ухода за комнатными растениями: показывает детям цветочные горшочки, объясняет, какое значение имеет отверстие в дне горшка, демонстрирует детям, как закладывают отверстие в горшке небольшим черепком, чтобы вода, выходящая из него, не выносила с собой почву (на дно горшка насыпается слой крупного песка в 1—2 *см*, облегчающий сток воды и задерживающий мелкие частицы почвы); рассказывает, что заполнять горшок землёй следует до краев, что между уровнем земли и краями горшка должно быть свободное место — иначе вода при поливе будет выливаться из горшка. Далее учитель объясняет назначение поддонника (задерживает воду, предохраняет от загрязнения подоконники и столы).

Затем учитель демонстрирует некоторые приёмы ухода за комнатными растениями. Растения необходимо ставить на хорошо освещённые окна, время от времени поливать. Как это делать? Учитель показывает детям горшочек с растением. В горшочке на поверхности почвы образовалась корка. Учитель наливает в горшочек воды, вода задерживается на поверхности земли, не проникает внутрь.

Учитель берёт другое растение с такой же землёй и разрушает корку палочкой с острым концом.

Затем наливает воду. Учащиеся наблюдают, как разрыхлённая почва быстро поглощает воду, делают соответствующий вывод: перед поливом следует осторожно разрыхлять верхний слой земли, не повреждая корней. Учитель сообщает, что растения следует поливать тёплой водой (комнатной), не позволять ей накапливаться в поддоннике, так как от этого могут загнить корни растений.

Затем он показывает, как следует удалять пыль с листьев: берёт какое-либо растение с крупными листьями, подкладывает под один из листьев ладонь левой руки, а правой проводит мокрой мягкой тряпочкой по верхней и противоположной стороне листа. Закончив инструктаж, учитель предлагает кому-либо из учащихся повторить указанные приёмы на новом объекте.

В конце урока учитель устанавливает порядок дежурства учащихся по уходу за комнатными растениями (по одному учащемуся на каждое растение в день, в алфавитном или ином порядке).

Учитель периодически проверяет работу учащихся в начале или конце учебного дня.

Вопросы.

1. Как подытоживать результаты наблюдений по календарю природы?
2. Каково содержание и значение работы по уходу за комнатными растениями?
3. Какие знания и умения приобретают учащиеся во время этой работы?

Зимующие птицы (урок)

Задача урока.

Познакомить учащихся с внешним видом и частями тела зимующих птиц, организовать подкормку и наблюдения за ними.

Примерно за неделю до урока учитель спрашивает детей, каких птиц они видят на своих дворах, по дороге в школу (ворон, галок, воробьёв).

Учитель предлагает понаблюдать за этими птицами.

1. Как передвигаются вороны и галки (летают, ходят, прыгают).
2. Как передвигаются воробьи (летают, прыгают, но не ходят).
3. В одиночку или стаями водятся?
4. Что едят, где находят пищу?
5. Можно ли к ним близко подойти или они пугливы?
6. Можно ли воробьёв увидеть в стае с воронами?

Наблюдения детей уточняются и обобщаются на последующем уроке.

Организация наблюдений над вороной, галкой, воробьём и сорокой протекает в таком порядке:

в первую очередь учитель выясняет, какие из этих птиц уже известны детям.

Учитель вывешивает в классе таблицы с изображением зимующих птиц, ставит на стол их чучела и предлагает детям назвать известных им птиц (этикетки с названием птиц, а также надписи на таблицах во время беседы прикрываются полосками бумаги).

После нескольких повторных вызовов, когда учащиеся научатся различать отдельных птиц, полоски бумаги с этикеток и надписей снимаются.

Желая обратить внимание учащихся на части тела птиц, учитель ставит вопрос: «Чем все перечисленные птицы похожи друг на друга?» Учащиеся отвечают: «У всех птиц имеется голова, шея, туловище, ноги и хвост».

Желая уточнить наблюдения детей, учитель предлагает дополнительные вопросы: «Что видно на голове?» (Клюв, глаза), «Что видно на туловище?» (Крылья), «Что видно на ногах?» «Пальцы с когтями).

Учитель предлагает детям решить вопрос, чем все эти птицы отличаются друг от друга.

Учащиеся обращают внимание на величину птиц: самая ма-

ленькая — воробей, самая крупная — ворона, среднее место занимают галка и сорока.

Продолжая сравнение, учащиеся по предложению учителя отмечают цвет оперения на различных частях тела птиц (на голове, шее, брюшке, крыльях, хвосте).

Желая проверить умение учащихся различать зимующих птиц, учитель демонстрирует учащимся изображения птиц, предлагает дать подробное описание каждой из них в отдельности.

В конце урока учитель показывает детям образцы кормушек, рекомендует им завести их у себя на дому, рассказывает, где и как можно прикрепить их (около форточки, вблизи окна, на дереве и пр.), рекомендует вести наблюдения над зимующими птицами, прилетающими на навозные кучи, мусорные свалки, к жилью человека.

В качестве корма для птиц используются крошки хлеба, каша, зёрна злаков, кусочки мяса, сала, полуобглоданные косточки и пр.

В классе под таблицей «Зимующие птицы» вывешивается список вопросов, по которым будут вестись наблюдения:

1. Название птиц, прилетающих к кормушке.

2. Величина и цвет перьев птицы (голова, шея, спина, брюшко, крылья, хвост).

3. Поодиночке или стайками прилетают?

4. В какое время дня чаще всего прилетают?

5. Что едят?

6. Как поедают пищу: уносят ли в клюве и когтях или тут же поедают?

Учитель предупреждает детей о том, что к кормушкам, кроме воробьёв, вероятно, будут прилетать другие птицы. Для их распознавания в классе вывешивается цветная таблица (синицы, снегирь и др.). Эти птицы появляются вблизи жилья во время сильных снегопадов и обледенения в лесу (почему?).

Сообщения о наблюдениях над зимующими птицами учащиеся делают периодически. Появление новых птиц (помимо воробья, вороны, сороки и галки) отмечается в календаре природы.

Календарь природы за декабрь

Подведение итогов по календарю природы за первый месяц зимы проходит в обычном порядке: учащиеся подсчитывают количество ясных и облачных дней, количество дней со снегопадом. Попутно выясняют результаты дополнительных наблюдений: сроки замерзания прудов, установления санного пути. Отмечают зимующих птиц. На полях календаря прикрепляются ветки лиственных и хвойных деревьев, рассмотренных на предметном уроке, помещаются изображения зимующих птиц (вороны, галки, сороки, воробья) и ряд других иллюстраций: тёплая зимняя

одежда, валенки, варежки, картина — катание на коньках и на лыжах и т. д.

Вывод: в декабре бывают сильные морозы, пруды замерзают, земля покрывается снегом, устанавливается санный путь, человек одевается в тёплую зимнюю одежду, начинаются зимние игры детей (какие?). В лесу рубят деревья, заготовляют дрова.

Подытоживание результатов наблюдений за первый месяц зимы следует связать с наблюдениями в январе. Содержание наблюдений то же, что и в декабре. Выяснить, какой из этих месяцев отличается более суровыми морозами.

В конце урока или в начале следующего учитель инструктирует учащихся по поводу дальнейших наблюдений. Объекты наблюдений те же, что и в декабре. Значительное внимание в январе отводится наблюдениям над зимующими птицами. Учащиеся должны оформить результаты своих наблюдений в виде кратких записей с указанием, когда они впервые увидели ту или иную птицу, где увидели; по возможности зарисовать её, пользуясь таблицами. Подготовить ответы на вопросы о зимующих птицах.

Домашние животные (урок)

Задачи и содержание темы.

На примере кошки, собаки, коровы и лошади познакомить учащихся с внешним видом некоторых наиболее близких и часто встречающихся животных, выяснить значение их для человека, вскрыть содержание понятия «домашние животные».

В первую очередь изучаются животные, ознакомление с которыми можно осуществить на основе предметного обучения.

Кошка. Изучение кошки проводится различными приёмами. Лучше всего показать в классе живую кошку. Однако это не всегда удаётся, так как нередко кошка, попав в необычную обстановку, дичится, вырывается из рук, не берёт предлагаемую ей пищу. Более надёжным является приём, когда изучение кошки связывается с предварительными наблюдениями учащихся над этим животным дома.

Делается это так: учитель поручает детям проследить, производит ли кошка какой-либо шум при передвижении по комнате. Если она передвигается бесшумно, то чем это объясняется? Чтобы ответить на поставленный вопрос, следует осторожно ощупать лапку и пальцы кошки.

Следующие наблюдения: привязать к нитке кусочек бумаги или тряпочку и медленно волочить её. Наблюдать, что будет делать кошка. Выяснить, как прыгает кошка (описать позу животного перед прыжком). Видит ли кошка движущуюся бумажку в темноте? Далее: проследить, как кошка пьёт (лакает) молоко. Понаблюдать, как кошка находит кусочек сырого мяса или рыбы, спрятанный под бумажками.

На ближайшем уроке заслушиваются сообщения учащихся о результатах наблюдений. Урок оборудуется таблицами с изображением кошки.

Во время беседы учащиеся знакомятся с внешним видом и частями тела кошки, отмечают способность кошки делать большие прыжки, лазать по деревьям. Кошка видит мышей и в темноте, находит их по запаху, неслышно подкрадывается к своей жертве, хватает её цепкими когтями и загрызает острыми зубами.

Выясняется, что кошка — полезное и в то же время вредное животное; наряду с мышами она уничтожает мелких полезных птиц.

В конце урока зачитывается статья «Кот Васька».

По аналогии с кошкой изучается и *собака*.

Учитель останавливается на пользе, приносимой собакой (собака-сторож, собака-ищейка, охотничья собака, роль собаки в военном деле, охране границ, использование собаки для передвижения на севере и т. д.).

Зачитываются статьи «Пожарная собака», «Мохнатые санитары».

Во всех случаях, когда учащиеся имеют возможность наблюдать *корову* в домашних условиях, им даются задания, которые дети выполняют до урока. Им поручается выяснить, из каких частей состоит тело коровы, сколько копыт на ногах, чем кормят корову, какую пользу приносит корова.

На уроке учащиеся сообщают о своих наблюдениях. Учитель вызывает каждого из них к картине и предлагает им вопросы, расположенные в последовательном порядке.

Отвечая на эти вопросы, учащиеся тут же делятся своими впечатлениями, делая, где нужно, ссылки на картину.

В условиях города изучение коровы протекает иначе. Учитель вывешивает картину с изображением коровы, предлагает назвать и показать части тела коровы (по аналогии с кошкой), рассказать, что видно на голове коровы (крупные глаза, уши, рот и рога), какое значение для коровы имеют рога? (защищается от врагов). Обращая внимание на большие, крепкие ноги (поддерживают тяжёлое тело), предлагает выяснить, чем заканчиваются ноги (копытами).

В заключение проводится беседа о пользе коровы (молоко, сметана, масло, творог), зачитывается стихотворение «Бурёнушка».

По такому же плану проводится беседа о *лошади*. Изучение лошади заканчивается чтением рассказа «Рыжуха и волк».

Познакомив учащихся с внешним видом и повадками кошки, собаки, коровы и лошади, учитель проводит короткую беседу о домашних животных. В результате беседы учащиеся приходят к выводу, что домашними называют животных, которых человек разводит сам, учитывая пользу, которую они приносят в хозяйстве. Домашние животные могут и не жить дома.

Домашних животных кормит человек, в то время как дикие животные сами добывают себе пищу, нередко причиняя при этом вред человеку («Рыжуха и волк»).

Домашние животные (кошка, собака) являются источником распространения некоторых заболеваний. Тесное соприкосновение с животными очень часто способствует распространению среди детей и взрослых таких заболеваний, как парша, глисты, стригущий лишай, бешенство и пр. Следует рассказать детям о средствах, предохраняющих от заражения, например глистами (чаще мыть руки, не класть животных в постель, не кормить кошек и собак из посуды, которой пользуются люди).

Дикие животные (урок)

Задачи и содержание темы:

Материал о диких животных позволяет развернуть беседу на тему о внешнем виде животных, обитающих на воле, о покровах тела, защищающих животных от холода и нападения врагов (густота и цвет шерсти, оперения, колючек и др.); конечности, способствующие быстрому передвижению (заяц, белка), строение рта, способствующее добыванию пищи и поеданию её (клюв у птиц, зубы у хищников).

Пользуясь материалом о диких животных, можно организовать беседу о повадках этих животных (особенно зимой), о том, какую пользу или вред приносят они хозяйству. Для беседы необходимо использовать наглядные пособия: чучела, рисунки, диапозитивы и фильмы.

Приёмы изучения диких животных разнообразны. Принцип предметности преподавания обязывает учителя проводить изучение животных в первую очередь на конкретном материале — в уголке живой природы, в зоопарке, зоомузее.

Однако пока зоопарки не получили ещё широкого распространения, а содержание мелких млекопитающих и птиц в классных уголках природы не допускается по соображениям педагогического характера, в большинстве школ при изучении диких животных используются преимущественно чучела и таблицы.

Если в школе существует специальный уголок живой природы, можно организовать занятия в классе на живых объектах, принесённых на урок из уголка. Можно поручать учащимся провести предварительные наблюдения в уголке живой природы, а затем, использовав наглядные пособия, организовать беседу в классе на соответствующую тему.

Большое значение при изучении диких животных приобретает показ кинолент, дающий представление не только о внешнем виде животных, но и о повадках.

Изучение диких животных по картинам и другим наглядным пособиям проводится теми же приёмами, что и домашних живот-

ных. При изучении диких животных учитель фиксирует внимание детей на признаках, характеризующих приспособленность животных к передвижению, к добыванию пищи, к защите от нападения. Приступая к изучению зайца, учитель вывешивает соответствующую картину, а там, где имеется, — чучело зайца.

Беседа о зайце начинается с вопроса, является ли заяц домашним животным. Учащиеся дают отрицательный ответ, так как заяц живёт на воле, самостоятельно добывает пищу, человек не разводит зайцев. Затем начинается изучение зайца. Из каких частей состоит тело зайца? Учащиеся безошибочно (на основании имеющегося опыта) указывают на то, что тело зайца состоит из головы с большими ушами, шеи, туловища с очень коротким хвостиком и двух пар ног — передних и задних.

Учитель обращает внимание детей на то, что передние ноги у зайца короче задних. «Длинные задние ноги, — заявляют дети, — помогают зайцу делать большие прыжки. Это часто спасает его от преследования собак, лисиц и других животных». Далее учитель обращает внимание детей на густоту и цвет шерсти зайца. «Густая шерсть, — говорят учащиеся, — помогает зайцу переносить суровые морозы. Он не чувствует холода, даже если лежит на снегу». Учитель сообщает детям, что летом заяц живёт в кустах, забегает в рожь, пшеницу. В это время цвет шерсти у него такой же, как у засыхающей травы. Зимой, наоборот, шерсть у зайца становится белой. Здесь учитель делает паузу и спрашивает: «Имеет ли какое-нибудь значение для зайца летняя и зимняя окраска шерсти?»

Учащиеся отвечают: «Летом зайца трудно разглядеть среди кустарников и спелой ржи, а зимой — на снегу. Охотнику трудно заметить неподвижно сидящего зайца».

Далее учитель сообщает детям, что пищей зайцу служит трава, а также веточки кустарников, кора деревьев. Он любит питаться корой молодых деревьев (яблони, груши). Учащиеся приходят к выводу, что заяц вредное животное. Охотясь за зайцами, человек использует его мясо и шкурку. Из шкурки зайца делают тёплую одежду. По аналогии с зайцем изучаются остальные дикие животные.

Вопрос.

Как организовать наблюдения над домашними животными (на примере кошки или кролика)?

Итоги наблюдений за январь. Организация дальнейших наблюдений

Перед подведением итогов за январь учитель проводит подготовительную работу. Он поручает учащимся подсчитать по календарю количество дней со снегопадом, сильными морозами и оттепелями, количество солнечных и облачных дней. Далее — пополнить календарь природы иллюстрациями птиц, которых они

наблюдали у кормушек и вблизи жилья в последние дни. Затем подготовить иллюстрации, характеризующие труд человека зимой.

Работа эта проводится в порядке внеклассных занятий под руководством учителя.

Урок начинается с рассмотрения календаря природы.

Учитель спрашивает: «Чем отличается январь от декабря?» Свой вопрос он поясняет: «Расскажите о продолжительности дня, о морозах, метелях. Когда было больше морозных дней?»

Вопрос обращён ко всему классу, но отвечают учащиеся по вызову. Учащиеся сообщают, что день увеличился в январе по сравнению с декабрём.

Переходя к вопросу о зимующих птицах, учитель предлагает детям показать на чучелах, таблицах и рисунках виденных ими птиц, рассказать, что удалось понаблюдать (ответить на вопросник, вывешенный в классе). Учащиеся делятся своими впечатлениями.

В конце урока учитель сообщает детям о том, что февраль считается последним месяцем зимы. На смену зимы приходит весна. Но наступает она медленно.

Однако, если внимательно приглядеться к тому, что происходит кругом, можно заметить, что весна уже начинает мало-помалу побеждать зиму.

Учитель предлагает учащимся продолжить в дальнейшем наблюдения над продолжительностью дня (раньше светает, позже заходит солнце, позже зажигают свет и пр.). Выяснить, понаблюдать — попрежнему ли греет солнце, не тает ли снег на крышах, не образуются ли ледяные сосульки по краям крыш?

§ 4. «Весна»

Итоги февральских наблюдений

Учащиеся сообщают, что в феврале день заметно прибавился. Много ярких солнечных дней. Наблюдалось таяние снежного покрова, особенно во вторую половину месяца. На солнечной стороне крыш обнаружена сильная «капель», образуются ледяные сосульки. С почек вербы и некоторых других ив спадают чешуйки, появились пушистые «барашки». Среди птиц наблюдается большое оживление: в лесу раздаётся барабанная трель дятлов. Часто встречаются снегири.

Планируя работу на март, учитель поручает детям проследить за состоянием снежного покрова, установить время появления проталин. Отмечать дни морозные с метелями, снегопадами и оттепелями. День прекращения санного пути. Проследить за поведением ворон, появлением птиц (какие и когда).

Первая весенняя экскурсия в лес (парк)

Экскурсия в лес (парк) даёт богатый материал для проведения разнообразных наблюдений не только в самом лесу, но и по дороге в лес (парк).

Первая весенняя экскурсия в лес организуется в такое время, когда снег с полей ещё не весь сошёл. На полях видны проталины, а на проталинах встречаются грачи, скворцы. Ранняя экскурсия в лес позволяет произвести наблюдения над знакомыми уже детям деревьями, собрать веточный материал для наблюдений над распусканием почек, накопить данные, характеризующие изменения, происшедшие в природе.

Перед экскурсией учитель проводит краткую беседу о задачах экскурсии: выяснить, как отразилось потепление, наступившее весной, на снежном покрове, на растениях леса, на его обитателях.

Выйдя во двор школы, учитель обращает внимание детей на усиленное таяние снега на солнечной стороне крыши, на воду, стекающую с крыш, на ледяные сосульки.

Под влиянием тепла оживились воробьи: с громким чириканьем они летают по двору, купаются в лужицах воды, стекающей с крыш.

Учитель обращает внимание детей на то, что снег под влиянием тепла по сторонам дороги сильно осел, санный путь начинает портиться, на нём видны ухабы; на полях, особенно на солнечных склонах, появились проталины (обнажились небольшие участки земли). На проталинах видны птицы, прошлогодние растения.

Следует также обратить внимание детей на ручейки талой воды, стекающей в низины и в реку.

Дойдя до леса, учитель предлагает детям назвать и показать деревья, уже известные им по прежним экскурсиям. В лесу ещё лежит снег, но кое-какие изменения произошли и в нём: он заметно потемнел, на нём видно множество опавших веточек, плодов и семян, обнаружившихся при таянии и оседании снежного покрова. Нередко слышится барабанная трель дятла, встречаются снегири. В лесу слышны голоса птиц. Учитель обращает внимание детей на внешний вид почек лиственных деревьев. Учащиеся отмечают, что почки увеличились, набухли. Учитель срезает ветки (с лиственными и цветочными почками) для предстоящих занятий.

Наблюдения, проведённые во время экскурсии в лес, учитель предлагает запечатлеть в календаре природы в виде записей и зарисовок, обсуждает с учащимися по дороге в школу тематику и оформление рисунков: капель, ледяные сосульки, воробьи, резвящиеся во дворе, проталины, и т. п.

В начале урока подводятся итоги наблюдениям на школьном дворе, по дороге в лес и в лесу. Учащиеся приходят к выводу,

что в солнечный тёплый день можно наблюдать явления, которых в студёную зиму не бывает: снежный покров оседает, темнеет, начинает таять. Это особенно хорошо заметно днём на солнечной стороне крыш и дорог (капель, проталины, рыхлый снег).

Потепление сказалось на растениях и животных (оживление среди птиц, набухание почек на деревьях).

Работа с древесными ветками (на раздаточном материале)

На партах у детей ветки, например, бузины и тополя. Под руководством учителя дети рассматривают ветки с почками и отмечают, что у бузины они крупные, похожие на небольшие шарики, расположенные парами, а у тополя — длиненькие, к концу заострённые, расположены по одной, одна выше другой. Дети зарисовывают небольшие ветки с почками в тетрадях, прикрепляют ветки к картону, делают надписи: «Ветки бузины с почками», «Ветка тополя с почками».

После этого учитель знакомит учащихся с целью предстоящей работы: проследить, как будут распускаться почки и что образуется из них?

Он погружает длинные ветки деревьев в бутылки с водой, называет каждое растение в отдельности. На бутылки наклеивает этикетки с названием растений, с указанием числа и месяца постановки опыта.

Учащимся предлагается отметить день позеленения почек, появление первых листьев, первых веточек (побегов), цветков.

Рекомендуется также наблюдать за срезанным концом веток, опущенных в воду (возможность появления корней). Воду в банках менять каждую неделю.

В заключение учащимся поручается взять под своё наблюдение одно-два лиственных дерева, растущих поблизости от школы или дома учащихся (из тех же древесных пород), и отметить в тетради, где скорее распустятся почки — на воле или в комнатных условиях.

Итоги сезонных наблюдений за март. План работы на апрель—май

Закончив оформление наблюдений за март, учитель переходит к плану предстоящих сезонных наблюдений до конца учебного года (апрель — середина мая).

Затем учитель предлагает детям продолжить наблюдения над постепенным удлинением дня, нарастанием тепла, за состоянием погоды. В календаре он предлагает отметить конец санного пути, день ледохода, появление первой (замеченной детьми) бабочки, новых птиц, до того не появляющихся в лесу, парке и около

школы. Список предстоящих наблюдений обязательно вывешивается в классе, так как маленькие дети не могут запомнить, за чем им надо последить и что отметить в календаре.

Посев семян цветочных и овощных растений (урок)

Задача урока.

Показать учащимся правила посева семян, приёмы ухода за растениями; организовать наблюдение над ростом и развитием растений.

Подготовка к уроку.

Прежде всего необходимо наметить для посева крупные семена овощных и цветочных культур. Из овощных можно взять семена фасоли и гороха; из цветочных — ноготков, настурции и душистого горошка. Организовать работу для учащихся всего класса (примерно на 40—50 человек) в индивидуальном порядке, т. е. поручить каждому учащемуся вырастить одно-два растения в классе, физически невозможно. Для этого не хватит подоконников. Остаётся организовать работу по партам (по 2 человека). Каждому звену можно поручить прорастить по два семени: одно овощное, другое цветочное. Таким образом, на класс в 40—50 человек потребуется 80—100 семян (40—50 овощных и 40—50 цветочных).

Необходимо приготовить для работы прежде всего ящички или горшочки, для посева в каждый из них по 4 семени (по 2 на учащегося). Можно взять маленькие цветочные горшочки или жестяные банки примерно таких же размеров с продырявленным дном. Всего, таким образом, от 20 до 25 горшочков.

Далее предстоит показать детям, как следует подготовлять горшочки для посева. Учащиеся уже кое-что знают об этом: во время беседы о комнатных растениях учитель показывал им, как следует насыпать землю в горшочки (заложить углем или черепком отверстие горшка, затем насыпать слой крупного песка, а выше — землю). Таким образом, помимо цветочных горшочков и семян, необходимо заготовить соответствующее количество черепков, песка и земли.

Лучше всего брать парниковую или очищенную от щепок, камней и других примесей, хорошую огородную почву.

На каждую парту следует заранее поставить по одной миске или ящику с песком и почвой. Для засыпки почвы в горшочки необходимо приготовить совки, лопаточки или металлические крышечки от банок, столовые ложки и т. п.

Для заделки семян в почву (в ямки) потребуются палочки (по одной на каждого учащегося — всего 40—50 штук).

Палочки будут использованы для нанесения ямок, а затем для прикрепления этикеток с надписями: название растения, время посева, фамилии учащихся. Этикетку вставляют в верхний

расщеплённый конец палочки. Этикетки должны быть заранее заготовлены учащимися из кусочков картона.

Заделанные в почву семена нужно будет полить.

Для этого необходимо заготовить несколько небольших леек с мелким ситечком или чайники, железные банки из-под консервов со смятыми, в виде желобка, краями.

Под цветочные горшки необходимо заготовить поддонники или чайные блюдца. Заготовку цветочных горшочков, палочек, этикеток и леек необходимо провести совместно с учащимися. Эта работа должна быть организована в порядке внеклассных занятий. Учитель примерно за 3—4 дня до работы поручает детям принести из дому цветочные горшочки или консервные банки, черепки, лучинки, заранее оструганные и расщеплённые, этикетки с фамилией учащегося (учитель показывает образец такой этикетки), лейки, консервные банки (чисто вымытые) для воды, поддонники или чайные блюдца под цветочные горшочки, совочки для земли, газетную бумагу.

Учащиеся, входящие в каждое звено, должны заранее договориться о том, кто принесёт горшочек, кто лейки или консервную банку, кто поддонник или блюдечко. Лучинки и этикетки заготовляются каждым учащимся отдельно.

Учитель заготовляет ящики (миски) с почвой (можно один ящик на 2 соседних звена). Засыпка ящиков, доставка их в класс производится учителем накануне урока.

Расстановка оборудования и материалов по партам производится на перемене, до начала урока, дежурными с помощью нескольких учащихся. Предварительно крышка парты покрывается газетной бумагой, чтобы не запачкать парту.

Уборка парт после урока производится по звеньям. Каждое звено складывает оставшееся оборудование и материалы на место, заранее указанное учителем.

Ввиду сложного характера работы, связанного с посевом семян (подготовка оборудования и материалов, распределение по партам, уборка парт и классного помещения после работы и пр.), желательно организовать данный урок на последних часах.

Проведение урока.

На перемене, ещё до начала урока, дежурные учащиеся и их помощники (2—3 человека) быстро устанавливают на каждой парте горшочки с вложенными в них черепками, раскладывают по одному совку или ложке, по спичечной коробочке с семенами (2 овощных и 2 цветочных), 2 лучинки с этикетками. Урок начинается с повторения. Учитель предлагает припомнить, с какими семенами ознакомились учащиеся на предыдущем уроке. Учащиеся называют.

Учитель. Теперь раскройте коробочки и назовите семена, лежащие там (по вызову учителя).

Учащиеся. В коробочках находятся семена фасоли, гороха, ноготков и душистого горошка.

Учитель. Эти семена вам предстоит посеять: каждый из вас посеет одно семя овощного растения, другое — цветочного.

Для этого вы должны наполнить цветочные горшки, стоящие у вас на столах, землёй, заделать в землю семена, полить их и вести наблюдения над тем, когда появятся из земли молодые ростки, как они будут расти и развиваться. В конце урока вы запишите вопросы, на которые нужно будет ответить. А теперь приступим к работе.

Прежде всего необходимо насыпать в горшочки землю. Зимой, когда мы беседовали о комнатных растениях, я рассказывал и показывал, как это следует делать. Давайте припомним. Кто мне расскажет о том, как следует заполнять цветочные горшочки землёй?

Учащиеся припоминают и рассказывают.

Учитель. Возьмите в руки цветочные горшочки и осмотрите их.

Учащиеся осматривают горшочки, обнаруживают в них черепки для прикрытия отверстия в дне горшочка.

Учитель. Закройте отверстия в дне горшочка черепком, насыпьте сверху слой песка (показывает, сколько), затем землю.

К работе учащиеся приступают после того, как учитель подаст соответствующий сигнал. Работа начинается. Учитель показывает детям, как следует закладывать черепками отверстие в горшочке и наполнять его при помощи совка до краёв (почва после поливки осядет) землёй.

Учащиеся повторяют приемы, проделанные учителем. Учитель обходит класс и делает нужные указания.

Далее он показывает, на какую глубину и как следует заделывать семена при помощи лучинок.

«Каждому из вас нужно сделать в земле две ямки: одну для овощного семени, другое — для цветочного. Таким образом в каждом цветочном горшочке будут 4 ямки. Нельзя закапывать семена на большую глубину — они могут не взойти». Учитель показывает, на какую глубину следует закапывать семена. Сделав две ямки, погружает в них семена, заделывает их, вызывает кого-либо из учащихся и предлагает повторить проделанное.

Учащиеся приступают к работе: сначала делает две ямки и заделывает в них семена один учащийся, затем проделывает то же самое другой.

Учитель, удостоверившись в том, что работа проделана правильно, приступает к последней операции — поливке. Он показывает, как это следует делать, чтобы не размыть поверхности почвы (поливать осторожно через мелкое сито, разбрызгивать с помощью веничка).

По вызову учителя, кто-либо из учащихся повторяет процесс полива. Затем приступают к работе. По окончании работы учи-

тель поручает учащимся прикрепить к лучинкам этикетки с фамилиями учащихся, названием посеянных семян и срока посева.

В конце урока учащиеся записывают в тетрадях вопросы, на которые они должны будут ответить:

1. Время появления всходов.
2. Постепенный рост и развитие растений (зарисовывать растения через каждые 5 дней).
3. Время появления цветков.

Учитель напоминает детям о необходимости организовать уход за всходами: рыхлить землю (учащимся уже известно значение рыхления из работы по уходу за комнатными растениями), периодически поливать растения. Горшочки с поддонниками размещаются на окнах.

Ответственность за состояние растений несёт каждое звено в отдельности и класс в целом:

Записи и зарисовки (дневник наблюдений) ведутся в тетрадях в индивидуальном порядке. Нет надобности делать в них ежедневные записи. Следует отмечать лишь те дни, когда в растениях обнаружатся существенные изменения (появление боковых побегов, цветков и пр.).

Сообщения о наблюдениях по мере надобности устраиваются в начале или конце урока.

По окончании урока учащиеся приводят в порядок свои парты, складывают оставшиеся после работы материалы в места, указанные учителем.

Задание.

Составить подробный план работы в уголке живой природы на тему «Посев семян цветочных и овощных растений».

Экскурсия на реку

Объекты наблюдения: река, вышедшая из берегов, мутная вода, по которой плывут льдины, иногда вырванные с корнем деревья и кустарники, иногда птицы, примостившиеся на краю льдины и подстерегающие рыбу.

На всё это обращает внимание детей учитель, приведя школьников на берег реки. Первое время он не вмешивается в их наблюдения, не отвлекает их внимания от созерцания общей картины. Лишь постепенно он начинает обращать внимание детей на отдельные детали этой картины.

В школе (в день экскурсии или на следующий день) учитель организует беседу о наблюдениях, проведённых во время экскурсии. Дети рассказывают о том, что они видели на реке (плывущие льдины, деревья, птиц, наносы мусора и песка на берегах реки).

Во время беседы учащиеся вспоминают о птицах, сидевших кое-где на льдинах. Учитель спрашивает: «Как вели себя эти пти-

цы?» «Они летали над самой водой, а потом снова садились на лёд». Учитель: «Они не только летали, а во время полёта хватали из воды рыбу. Это птицы-рыболовы. На больших реках во время ледохода они встречаются часто».

В заключение учитель сообщает детям о том, что человек также использует половодье для некоторых хозяйственных целей. Во время половодья сплавляют срубленный лес, переправляют грузы на лодках по таким рекам, по которым в другое время это сделать было бы невозможно из-за мелководья.

По окончании беседы отмечается в календаре природы день начала ледохода. Учитель поручает детям зарисовать картину ледохода в тетрадях. То же самое он поручает сделать в порядке внеклассной работы на отдельных листочках бумаги — для календаря природы. Учащиеся рассматривают картину ледохода «Весна на реке», сравнивают содержание её с наблюдениями во время экскурсии.

Вторая весенняя экскурсия в лес (ознакомление с раноцветущими растениями)

Задача второй весенней экскурсии в лес — выяснить, какие изменения произошли в лесу за истекший период (после первой экскурсии), познакомиться с внешним видом раноцветущих растений, собрать раздаточный материал (раноцветущие растения) для работы на ближайшем уроке.

Приёмы организации и проведения экскурсии в лес весной будут те же, что и осенью. Следует лишь усилить долю самостоятельной работы учащихся при осмотре деревьев.

По дороге к экскурсионному пункту учитель предлагает детям отметить все изменения, происшедшие в природе после предыдущей экскурсии. Дети указывают на то, что снег повсюду растаял, только кое-где сохранился он под соломой или навозом, а также на затенённых местах. Обращают внимание и на мир животных: бабочек (лимонниц и крапивниц), шмелей, пенье птиц, на знакомых им грачей и скворцов, копошащихся на полях, на навозных кучах, отмечают звонкое пенье жаворонков.

В лесу учитель предлагает детям показать то или иное дерево, знакомое им по первой экскурсии, рассмотреть его ветки и выяснить, в каком состоянии находятся почки (набухли, стали большие).

В дальнейшем внимание учащихся переключается на цветущие на опушке леса растения. Учитель предлагает детям припомнить, что они видели на первой экскурсии в лес. Учащиеся вспоминают, что во время первой экскурсии здесь ещё лежал снег. От тепла он растаял. Цветущие растения появились очень рано, ещё до распускания почек в лесу.

Учитель говорит: «Растения эти называются раноцветущими. Мы соберём их и захватим с собой в школу, рассмотрим их там

подробнее, а некоторые пересадим в цветочные горшки или консервные банки».

Во время экскурсии учитель помогает детям выкапывать растения с подземными частями (клубнями, корневищами, луковицами), не называя, однако, этих частей. Во время краткой заключительной беседы учитель проверяет, хорошо ли запечатлелся в памяти учащихся внешний вид раноцветущих растений, показывает то или иное из них и предлагает назвать его.

На этом экскурсия заканчивается.

Подытоживание результатов наблюдений, накопленных детьми во время экскурсии, а также разбор экскурсионного материала производится на очередном уроке.

Итоги экскурсии.

На партах стоят банки с ветками, лежит материал, принесённый с экскурсии. Отсутствуют пока раноцветущие растения. Делается это с той целью, чтобы фиксировать внимание учащихся на первом вопросе: какие изменения наблюдаются на деревьях, уже известных детям?

Учитель поручает учащимся (по звеньям) рассмотреть и сравнить внешний вид веток, поставленных ранее в банки и принесённых с экскурсии (одних и тех же древесных пород).

Учащиеся устанавливают, что почки на некоторых деревьях, принесённых с экскурсии, ещё не распустились, а только набухли, в то время как в классе они уже давно раскрылись, некоторые даже зацвели (по записям в тетрадях устанавливается соответствующая дата). Учитель ставит вопрос о причинах такого явления. Если дети затрудняются ответить на этот вопрос, предлагает им подумать и сказать, в одинаковых ли условиях находятся растения, содержащиеся в комнатах и растущие на воле.

В конечном итоге учащиеся приходят к следующему выводу:

Древесные ветки распустились в комнате раньше, чем в лесу (роще), потому что в комнате было теплее, чем на открытом воздухе.

Закончив и подытожив первую часть наблюдений, учитель даёт детям на руки одно из раноцветущих растений и приступает к его рассмотрению.

Задача, стоящая перед учителем, — дать детям общее представление о важнейших органах цветковых растений, показать, что не только у деревьев, но и у других растений, так же как и у комнатных, имеются стебли, листья, цветки и подземные части.

Очень хорошим объектом для таких наблюдений над раноцветущими растениями является пролеска: на ней быстро развиваются плоды и семена.

Учитель предлагает детям сообщить, из каких частей состоит растение, принесённое с экскурсии, рассказать о внешнем виде частей его (учащиеся называют: корень, стебель, листья, цветки).

Учитель не уточняет названия подземных частей растений (клубень, луковица, корневище и т. п.). Всё это он даёт детям под общим термином «подземные части растения».

Учащиеся делают вывод: раноцветущие растения, подобно комнатным растениям и деревьям в лесу, состоят из подземной части и стебля, листьев, цветков.

В заключение, желая обратить внимание детей на то, что из цветков получаются плоды и семена, учитель помещает на подоконнике горшочек с высаженной в него пролеской и просит детей понаблюдать, что получится после того, как пролеска отцветёт.

Итоги наблюдений за апрель и половину мая. Организация летних наблюдений

Учащиеся рассказывают по календарю природы о явлениях, наблюдающихся в окружающей их природе: о всё увеличивающейся продолжительности дня, о том, какие растения за это время зацвели, каких бабочек они видели, какие птицы прилетели, какие работы проводятся в саду, огороде, на полях.

Весна в полном разгаре. Приближается лето, наступают каникулы. Учитель предлагает детям продолжить наблюдения и в летнее время. Он поручает им записать, когда была первая гроза, когда в лесу поспела земляника, когда собирали грибы, какие работы производились летом в поле, саду, на огороде.

«Всё это понадобится нам осенью в школе, — говорит учитель, — когда мы возобновим работу по календарю природы».

На следующем уроке зачитываются статьи и стихотворения, характеризующие особенности четырёх времён года: «Четыре желания», «За весной, красой природы», демонстрируется и разбирается содержание репродукций с картин русских художников на сезонные темы, а в заключение показываются кинофильмы «Осень», «Зима», «Весна», «Лето».

§ 5. Тело человека и уход за ним

Одна из задач школы — дать учащимся первоначальные сведения о строении тела человека и привить им гигиенические навыки.

Учитывая то обстоятельство, что учащимся-семилеткам приходится впервые посещать школу, впервые приспосабливаться к школьному режиму и обстановке, впервые сесть за парту и проводить за ней значительное количество времени, в программе по данной теме, в первую очередь, обращается внимание на то, как должен вести себя учащийся в школе, чтобы не нарушать требований личной и общественной гигиены.

Распределение занятий по урокам

Содержание 1-го урока. 1. Беседа на тему о необходимости беречь своё здоровье, соблюдать чистоту, бороться с пылью и грязью, служащими источниками распространения заразных заболеваний.

2. Показ, как надо сидеть за партой, проверка понимания.

Содержание 2-го урока. 1. Правила личной гигиены (мыть руки, лицо и уши; зубы чистить зубной щёткой). Демонстрация приёмов умывания рук, лица, ушей, пользования полотенцем, зубной щёткой. 2. Режим дня школьника.

Содержание 3-го урока. Беседа о заботах партии и правительства о здоровье детей (детские ясли, сады, санатории, лесные школы, летние лагери). Рассматривание картины «Школьники в пионерском лагере» и др.

Содержание 4-го урока (в конце учебного года). Беседа на тему о пользовании солнцем, воздухом и водой в летнее время.

Задание.

Составить подробный план урока на тему «Тело человека».

§ 6. Работа на школьном участке

Программой предусмотрены следующие весенние работы: посев редиса, салата и крупных семян цветочных и овощных растений.

На работу отводится 4 часа.

В результате работы учащиеся должны знать, как подготовляют почву к посеву (почва должна быть рыхлой, влажной, без камней, щепок, больших комьев земли), как размечать места для посева, как заделывать семена в почву (на какую глубину и расстояние между семенами), как ухаживать за посевом (рыхление почвы, полив, выпалывание сорняков).

Во время работы учащиеся должны накопить ряд умений: разравнивать граблями вскопанную землю, размечать грядки, правильно производить посев семян, рыхлить почву при помощи мотыги, пропалывать посевы, производить поливку растений, собирать урожай.

Примерный план работы (4 часа)

1-й урок. *Ознакомление с внешним видом семян фасоли, гороха и редиса* (в классе). Выход на школьный участок для ознакомления с приёмами подготовки почвы к посеву (очистка вскопанной почвы от камней, стекла и пр., подготовка старшими школьниками грядок).

Беседа о значении этих работ.

2-й урок. *Разметка грядок шнурами с привязанными к ним лоскутками ткани* (для каждой культуры на разных расстояниях). Ширина грядок 70 *см*. Расстояние между семенами фасоли и гороха — 60 *см*, между семенами редиса — 15 *см*. Учащиеся разбиваются на 2 группы.

План работы: сначала производится разметка двух грядок, отведённых для посева семян гороха и фасоли. Каждая группа располагается вокруг отведённой им грядки. Учащиеся становятся один против другого вдоль грядки (лицом друг к другу). Двое учащихся натягивают вдоль грядки шнур с соответствующими пометками (отступив на 10 *см* от края грядки). Каждый учащийся втыкает против себя колышек в том месте, где находится лоскуток. Шнур отодвигается и натягивается параллельно первому положению на расстоянии 10 *см* (дистанция эта намечается при помощи палочек соответствующей длины) и т. д. Каждый учащийся намечает пункты, расположенные впереди него (против учащегося, стоящего к нему лицом). Каждый учащийся засевает половину поперечного рядка, образующегося между ним и его товарищем (всего три ямки), так как общее количество параллельных линий, проведённых по шнуру, равно 6. Для разметки одной общей или двух отдельных грядок для посева семян редиса учащиеся сохраняют тот же порядок (лицом друг к другу). На шнуре наряду с прежними лоскутами (одного цвета) имеются и другие (иного цвета), делящие расстояние между двумя прежними лоскутами (60 *см*) на 4 равные части. Каждый учащийся делает на месте, отмеченном старым лоскутом и тремя соседними, всего 4 ямки. Это в каждом параллельном ряду, идя навстречу своему товарищу, обращённому к нему лицом. Таким образом, каждый учащийся делает 12 ямок.

3-й урок. *Посев гороха, фасоли и редиса.* Учащиеся работают двумя группами. Сначала сеют: одна группа — фасоль, другая — горох. Затем обе группы переходят на одну общую грядку или на две отдельные грядки и сеют редис. Учитель демонстрирует детям правила заделки семян в землю (по 2 семени, на случай, если одно из них не взойдёт), правила полива.

4-й урок. *Итоги проведённой работы.* Содержание беседы: внешний вид семян фасоли, гороха и редиса (узнавание семян). Как размечать грядки? Как подсчитать количество семян (считая по 2 штуки на ямку), необходимых для посева? Как организовать уход за растениями (рыхление почвы, борьба с сорняками, подвязывание гороха и вьющейся фасоли к кольям)?

Наблюдения: появление всходов, сбор урожая редиса (начало), появление цветков и плодов у гороха и фасоли.

Вопросы и задание.

1. Каковы задачи и содержание работы на школьном участке в I классе?
2. Изложите содержание отдельных уроков на участке.
3. Какие знания и умения приобретут учащиеся в результате работы?

§ 7. Задание на лето

На лето дети получают задание: засушить листья деревьев, которые они изучали.

Засушивание листьев. Учащийся должен собрать и засушить листья деревьев, с которыми он ознакомился в I классе. Давая это задание детям, учитель предупреждает их о том, что собирать листья следует целыми, не повреждёнными и в сухую погоду. Засушивание можно произвести так: взять две дощечки и соответственно их размеру нарезать листы газетной или обёрточной бумаги. На одну из дощечек положить несколько (2—3) листов бумаги, а сверху — засушиваемый лист растения. На лист растения вновь накладываются 2—3 листа бумаги и т. д. Аккуратно разложив весь материал, предназначенный для засушивания, накладывают дощечку, а сверху груз (кирпич, камень и т. п.).

II КЛАСС

Материал по естествознанию во втором классе концентрируется вокруг основных тем: «Огород», «Лес», «Сад», «Тело человека и уход за ним».

В плане занятий по естествознанию необходимо предусмотреть также работу по изучению результатов летних заданий, по уборке и учёту урожая на школьном участке, работу с календарём природы, практические занятия на школьном участке и, наконец, организацию летних заданий в конце учебного года.

§ 1. Подведение итогов летней работы

Задачи проверки. 1. Подытожить и систематизировать результаты летних работ учащихся по заданиям.

2. Оформить собранный материал в виде коллекций.

Летом учащиеся собирали и засушивали листья деревьев, с которыми они ознакомились в I классе.

Учащиеся рассказывают о результатах своей работы, показывают засушенные листья деревьев.

Сообщения учащихся протекают по определённому плану: учащиеся рассказывают, как они распознавали деревья, с которых собирали листья, как засушивали листья (демонстрация простейшего ботанического пресса), как наклеивали листья на бумагу и какие надписи делали (демонстрация готовых гербариев).

Учитель отбирает более удачные образцы засушенных листьев, знакомит учащихся с содержанием предстоящей работы по оформлению выставки: наклеить или пришить к картону или

бумажному листу наиболее удачные образцы засушенных листьев (показывает образцы подобных работ с соответствующими надписями).

Оформление выставочного материала протекает под наблюдением учителя во внеклассное время.

Уборка и учёт урожая на школьном участке

В конце учебного года на школьном участке были посеяны горох, фасоль и редис. Кроме того, из уголка живой природы были высажены на участок цветущие растения (ноготки и душистый горошек, а также ветки тополя, пустившие корни).

Задачи предстоящих занятий. 1. Собрать и учесть результаты урожая. 2. Дать общую картину роста и развития цветочных и овощных культур за истекший период.

Перед началом занятий учитель исследует грядки учащихся, выясняет результаты летней работы, намечает объекты, на которых особенно ярко можно вскрыть процесс учёта урожая. Обычно в это время наиболее показательными являются фасоль и ноготки. Для сбора семян учитель заранее подготовляет несколько коробочек или ящичков.

На первом уроке учитель вместе с учащимися обходит грядки, на которых были посеяны весной фасоль, горох и редис и высажены растения из уголка живой природы.

Учащиеся убеждаются в том, что горох и редис давно отцвели и дали плоды. Фасоль почти готова — видны многочисленные плоды её. Всё ещё цветут ноготки, хотя на кустах имеются уже плоды. В таком же положении находится душистый горошек. Ветки тополя хорошо укоренились в почве и сильно подросли.

Учащиеся под руководством учителя приступают к сбору плодов фасоли, ноготков и душистого горошка.

Учащиеся вскрывают плоды фасоли и высыпают семена сначала в коробки или бумажные кульки, а из них — в общий ящик.

Несколько кустов фасоли и ноготков учитель вырывает целиком для занятий на следующем уроке.

На втором уроке подсчитываются результаты урожая фасоли и ноготков. Учитель предлагает учащимся припомнить, какое количество семян фасоли было посеяно весной на школьном участке, и подсчитать, сколько семян было собрано на школьном участке осенью. С этой целью учитель раздаёт по партам коробочки с семенами фасоли и поручает учащимся пересчитать семена. Учащиеся подсчитывают и сообщают результаты. Учитель записывает на доске отдельные цифры, а потом поручает кому-либо из детей подвести итоги. В результате выясняется урожай фасоли на одно семя. Желательно также подсчитать количество семян, содержащихся в одном плоде фасоли.

Подсчёт урожая ноготков можно провести так: раздать по звеньям плоды (соплодия) с одного куста ноготков, поручить учащимся подсчитать количество плодов, приходящихся на одно растение.

В конце урока учитель знакомит учащихся с проектом оформления результатов урожая фасоли и цветочных растений для выставки. На листах картона или на толстой обёрточной бумаге приклеиваются (пришиваются) засушенные растения. Около каждого из них — результаты проделанной работы в цифрах.

Подготовка к выставке проводится под руководством учителя в порядке внеклассных занятий.

Выставочный материал по школьному участку объединяется с материалом летних заданий под общим заголовком: «Летние работы учащихся».

§ 2. Работа с календарём природы

Работа начинается с учёта летних наблюдений учащихся. Задача учёта — уточнить и систематизировать наблюдения детей, использовав книжный материал для закрепления этих наблюдений.

В конце урока демонстрируется фильм «Лето».

Затем зачитываются и разбираются статьи из «Родной речи» («Лето», «Воспоминание о лете»).

Ряд эпизодов, содержащихся в статьях, стихах и рисунках, обязательно следует сопоставить с личными наблюдениями учащихся. Так, например, читая о том, что колхозники косили летом траву, что в рощах цвела липа, что в поле жали рожь и т. п., учитель ставит вопрос: «В каком месяце это было?», «Кто это видел?», «Как происходило это?» и т. д.

Вокруг схемы календаря природы рекомендуется помещать, как это было и ранее, рисунки и коллекции, характеризующие содержание наблюдений.

План сезонных наблюдений[1].

Учитель коротко знакомит учащихся с содержанием календарной схемы и намечает объекты сезонных наблюдений на осень.

С этой целью он вывешивает прошлогодний осенний календарь природы и предлагает учащимся припомнить характерные явления, наблюдавшиеся осенью в природе и сельском хозяйстве (пожелтение листьев, листопад, исчезновение насекомых, живущих на воле, отлёт птиц, копка картофеля, первый снег, первые заморозки, уборка капусты и пр.).

---

[1] Составлен на основании данных, содержащихся в книге П. А. Завитаева «Изучение природы в начальной школе», изд. Академии педагогических наук РСФСР, 1948.

Учитель обращает внимание детей на месяц и числа, когда в прошлом году они наблюдали то или иное явление в природе или сельском хозяйстве, и поручает им выяснить — повторятся ли в этом году указанные явления и в те же ли самые сроки.

Итоги наблюдений за сентябрь.

Подсчитывается количество дней ясных (солнечных) и дождливых. Учитель прикрепляет к доске прошлогодний календарь природы за сентябрь и предлагает детям сравнить результаты наблюдений за сентябрь с прошлогодними, выяснить, совпадают ли сроки сезонных явлений, наблюдавшихся в прошлом году, с сроками текущего года.

Затем учитель вывешивает прошлогодний календарь за октябрь и предлагает детям установить содержание наблюдений, проведённых в прошлом году, время этих наблюдений. Вывешивая новый календарь на октябрь, учитель поручает детям проследить сроки наступления указанных явлений в текущем году, сравнить их, выяснить, какие явления, наблюдавшиеся в прошлом году, повторились в настоящем, и, наоборот, какие явления, наблюдавшиеся в октябре текущего года, не были замечены в прошлом году.

Итоги наблюдений за октябрь.

Методика работы та же, что и в сентябре.

Итоги наблюдений за ноябрь и за осень. Организация дальнейших наблюдений.

При подытоживании результатов наблюдений за осень отмечаются признаки продвижения осени (постепенное уменьшение дня, увеличение количества дождливых дней, периодическое выпадание снега, быстро таящего, и др.).

Подсчитывается общее количество солнечных и дождливых дней, количество заморозков, снегопадов. Проводится параллель с осенними итогами прошлого года.

Итоги наблюдений за зиму. Организация дальнейших наблюдений.

При подведении итогов за зимние месяцы подсчитываются дни с суровыми морозами (выше 20°C), дни с резким потеплением (оттепель).

Полученные результаты сопоставляются с прошлогодними. Выясняется, в каком году было больше дней с очень сильными морозами, в каком году морозы начались ранее, в каком году они закончились позже. В какой месяц было замечено наибольшее количество метелей.

Итоги наблюдений за март.

Методика наблюдений та же. При сопоставлении данных за два года необходимо выяснить, в каком году весна наступила

ранее (прилёт птиц, появление цветущих растений, распускание древесных почек и т. д.).

Итоги наблюдений за апрель.

При сопоставлении наблюдений за два года необходимо установить, когда продвижение весны совершалось быстрее.

Итоги наблюдений за половину мая и за весну.

Обзор календарей за весенние месяцы. Беседа на тему о характерных признаках отдельных времён года (продолжительность дня, температурные изменения, изменения в мире растений и животных, в содержании сезонного труда человека). Демонстрация картин природы и сельского хозяйства.

Вопросы.

1. Как подытожить и оформить результаты летних работ учащихся?
2. Чем отличается календарь природы II класса от календаря I класса?

§ 3. «Огород»

Задачи и содержание темы.

В результате изучения материала по теме учащиеся должны знать, что у овощных растений (моркови, огурцов, капусты, помидоров и др.) и картофеля имеются корни, стебли, листья, цветки, плоды и семена. Иметь общее понятие о плоде (плод образуется из цветка, в плодах созревают семена), о разнообразии овощных растений.

Иметь общее понятие о сорных растениях (например, пырей, лебеда и др.) и о борьбе с ними.

Иметь представление о полезных для огорода животных (например, жаба, божья коровка) и вредных животных, встречающихся на огороде (например, капустная белянка, тля и голый слизень). Знать о мерах борьбы с вредными животными, о содержании осенних работ на огороде.

План работы.

Первая осенняя экскурсия на огород (сентябрь) — 1 час.

Предметный урок после экскурсии — 1 час.

Чтение и разбор книжного материала: «Школьный огород», «Вся овощь огородная», «Вершки и корешки», «Чудо-овощи».

Вторая осенняя экскурсия на огород — 1 час.

Предметный урок (о сорняках и вредителях огорода) — 1 час.

Чтение и разбор книжного материала: «Враг и друг», «Капустница».

Первая осенняя экскурсия на огород.

Задачи экскурсии.

Познакомить учащихся с внешним видом овощных растений и картофеля; собрать во время экскурсии материал для предметных уроков.

Подготовка к экскурсии.

Учитель заранее намечает огород (школьный, колхозный или приусадебный), договаривается с владельцем огорода о предстоящей экскурсии, выясняет, какие овощи и в каком количестве можно будет взять или закупить на огороде для учебных целей. Учитель знакомится с растениями огорода (овощными и сорными), выясняет, каких вредителей огорода можно обнаружить на овощных культурах, каких полезных для огорода насекомых и птиц можно встретить на огороде. Далее учитель подготовляет к экскурсии соответствующее оборудование (корзинки, сумки, совки).

Во время предварительной беседы (накануне экскурсии) учитель знакомит учащихся с целью предстоящей экскурсии, демонстрирует им экскурсионные принадлежности, необходимые для сбора овощей, сообщает о плане работы и требованиях дисциплины, обязательных для учащихся:

1. Без разрешения учителя не выкапывать и не срывать растений.
2. Не топтать растений.
3. Выслушивать внимательно объяснения учителя, а затем уже собирать нужный материал. Не выкапывать растений, не срывать плодов и не собирать животных до тех пор, пока учитель не покажет, как это следует делать.
4. Собранный материал складывать в корзины и сумки, находящиеся у учащихся, специально выделяемых для этой цели (количество учащихся и фамилии их намечаются во время беседы).
5. Весь материал доставить в школу.

Проведение экскурсии.

На месте экскурсии учитель обращает внимание детей на общий вид огорода, переходит к показу отдельных растений. Подойдя к какой-либо грядке (моркови, свёклы, репы и т. п.), учитель предлагает расположиться вокруг грядки, внимательно рассмотреть растение, не выкапывая его, сказать, как оно называется. Получив несколько (иной раз противоречивых) ответов, учитель выкапывает растение с корнями и демонстрирует детям. Учащиеся, затруднявшиеся назвать растение по листьям, быстро распознают его по подземным частям.

Такая же примерно беседа проводится у второй грядки и далее. Учащиеся знакомятся таким образом с несколькими растениями, у которых съедобной частью являются корни. Термин «корнеплод» не даётся учащимся. Далее учитель демонстрирует детям помидоры, огурцы, бобы и др., ставит вопрос, какие части этих растений употребляются в пищу? Учащиеся называют: «Плоды». Учитель демонстрирует капусту и ставит этот же вопрос. Учащиеся дают разноречивые ответы. Учитель сообщает: «Отложим ответ до ближайшего урока, на котором мы рассмотрим кочан капусты».

Ещё большее затруднение возникает у детей при ознакомлении с картофельным кустом. Некоторые учащиеся называют картофельные клубни плодами, другие — корнями. Учитель предлагает учащимся решить этот вопрос на ближайшем предметном уроке. А теперь привести в порядок собранный материал, доставить его в школу и положить в миски и тазы с водой, чтобы отмыть землю и сохранить картофель в свежем виде.

Учитель с помощью учащихся выкапывает один куст картофеля с клубнями, цветками и плодами, а также по одному экземпляру моркови, петрушки, свётлы, кочан капусты, куст томатов и огурцов (по возможности, с цветками и небольшими плодами).

Собранный материал отряхивается от земли и равномерно распределяется по корзинам.

«Овощные культуры» (урок)

Занятия в классе начинаются с подытоживания результатов экскурсии: учитель спрашивает у детей о цели экскурсии, наблюдениях, произведённых во время экскурсии, ставит вопрос о том, какие растения были собраны на огороде.

Подытожив результаты экскурсии, учитель переходит к изучению овощных культур. Материал, собранный во время экскурсии, он делит на две группы: 1) растения, у которых человек использует в пищу надземные части, т. е. плоды, семена, листья, 2) растения, у которых используются подземные части (корни и клубни).

Подобная группировка материала, несмотря на свою искусственность, удобна в том отношении, что позволяет учителю дать детям ряд конкретных представлений о наиболее распространённых овощах, избегая пока специальной терминологии (корнеплоды, клубнеплоды).

Итак, в первую очередь рассматриваются растения, у которых человек использует плоды, семена и листья.

Учитель демонстрирует таблицу и куст огуречного растения, раздаёт детям огурцы, разрезанные пополам или на 4 части. По вызову учителя дети рассматривают растение, находят основные органы его: корень, стебель, листья, на некоторых кустах поздние цветки и небольшие плоды. Учитель предлагает детям рассмотреть разрезанный огурец. Учащиеся обнаруживают семена.

В таком же порядке они рассматривают томаты и бобы. Делают вывод: у огурцов, томатов в пищу идут плоды, у бобов — семена. В плодах растений содержатся семена.

Затем учащиеся получают на руки разрезанную вдоль морковь, свёклу или другие корнеплоды, внимательно рассматривают их, разрезают корни на куски и убеждаются в том, что никаких семян в них не имеется. Таким образом устанавливается,

что у моркови, свёклы и других подобных им растений съедобной частью является корень. Корень не является плодом, так как в нем нет семян.

Далее учитель демонстрирует детям разрезанный вдоль на две части кочан капусты.

С помощью учителя дети устанавливают наличие в кочане укороченного и утолщённого стебля, к которому прикрепляются сильно изменённые толстые и белые листья.

Учащиеся делают вывод, что у капусты человек использует в пищу листья.

В заключение учитель показывает детям куст картофеля с клубнями. Некоторые учащиеся склонны называть клубни плодами. Тогда учитель ставит вопрос: «Из чего образуются плоды?» Учащиеся знают, что плоды образуются из цветков, что внутри плодов находятся семена. Учитель раздаёт детям разрезанные части картофельного клубня. Семян там нет. Очевидно, это не плоды. Учитель демонстрирует детям плоды картофеля, образовавшиеся из цветков, разрезает плоды, показывает детям семена, содержащиеся внутри, сообщает, что плоды эти ядовиты и их есть нельзя.

Результаты изучения овощных культур и картофеля записываются и зарисовываются в ученических тетрадях.

Учащиеся записывают: «Что мы едим у овощных растений?» Далее идёт перечень растений, против каждого из них указание, какие органы его используются человеком (корни, листья, плоды).

В порядке внеклассных занятий производится монтаж коллекции-плаката «Наши овощные растения», составленного примерно по той же схеме, что и записи в тетради. Сочные части растений заменяются рисунком; остальной материал даётся в виде гербария.

Вторая экскурсия на огород

Задачи экскурсии.

Познакомить учащихся с внешним видом некоторых сорняков, с полезными и вредными животными, встречающимися на огороде.

Подготовка к экскурсии.

Учитель вторично посещает огород, намечает сорняки, на которые он обратит внимание учащихся во время экскурсии, выясняет, где наиболее часто (на каких растениях) встречаются вредители огорода, где можно найти божьих коровок и жужелиц.

Подбирает необходимое оборудование для экскурсии: папки и корзинки (для сорняков), совки для выкапывания растений; стеклянные банки (консервные) с марлей для насекомых и их личинок (4—5 штук), сачки для насекомых, таблицы и

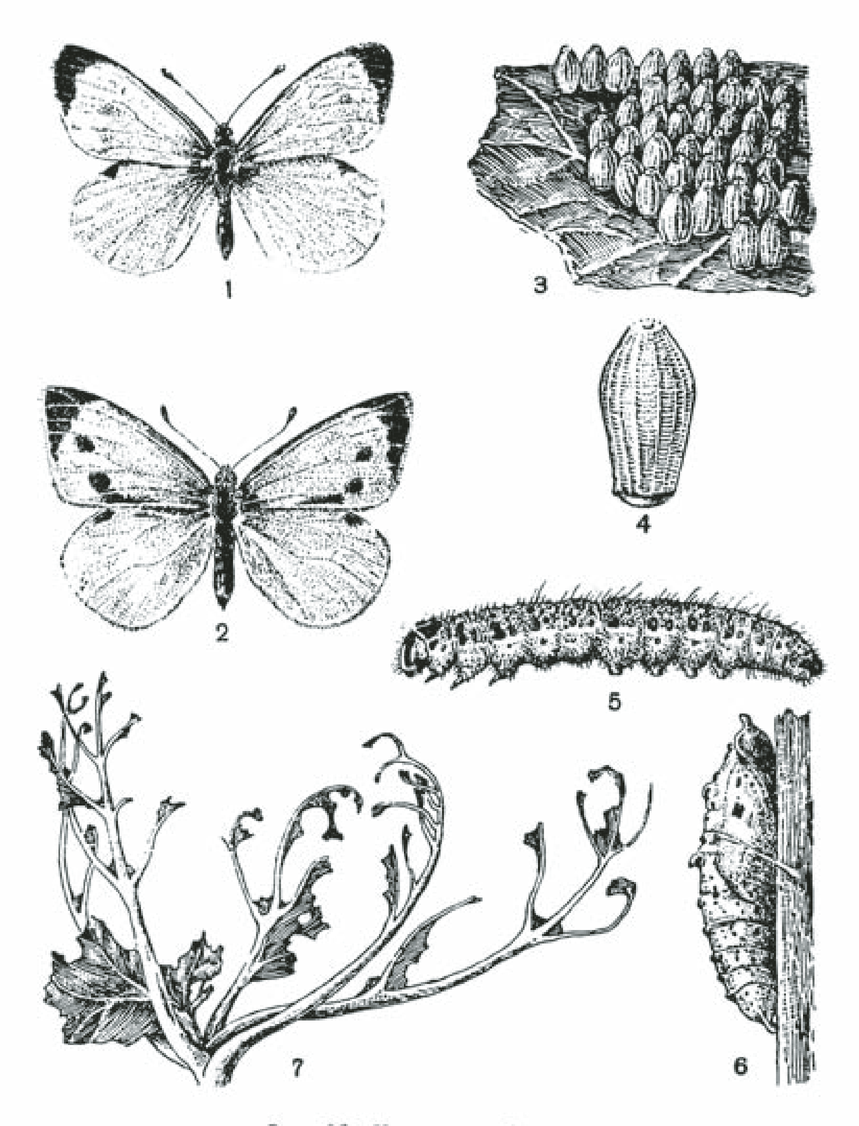


Рис. 25. Капустная белянка:

1 — самец; *2* — самка; *3* — кладка яиц; *4* — яйцо; *5* — гусеница; *6* — куколка; *7* — повреждения.

рисунки сорняков, полезных и вредных насекомых и других животных, встречающихся на огороде (капустная белянка, божья коровка и т. д.).

На предварительной беседе вскрываются задачи предстоящей экскурсии и намечается план работы: каждое звено учащихся выкапывает с корнями и собирает сорняки, намеченные учителем. Те же звенья собирают вредителей огорода вместе

с растениями или частями их (листьями), на которых они были найдены, складывают их в банки, отверстия банок закрывают марлей.

Проведение экскурсии. Приведя учащихся на огород, учитель предлагает детям припомнить, каковы задачи экскурсии; затем проводит учащихся на участок огорода, наиболее пострадавший от сорняков и вредителей, здесь он обращает внимание на состояние культурных растений, заросших сорняками (сильно вытянулись, тощие на вид и пр.). На примере кочана капусты, повреждённого гусеницей капустной белянки (рис. 25) или совки, демонстрирует характер и объём вреда, причиняемого растениям вредителями сельского хозяйства.

Затем учитель поручает детям собрать несколько сорных растений (с мощной корневой системой и обилием плодов). Другое поручение: собрать в несколько отдельных банок полезных и вредных для сельского хозяйства насекомых.

Чтобы облегчить работу учащихся, сделать её более целенаправленной, внести в работу элементы самодеятельности, учитель предлагает детям собрать в первую очередь такие сорняки и таких насекомых, которых он покажет им на рисунках (показывает растения и животных, называет их, оставляет таблицы для обозрения на видном месте).

Учитель обходит учащихся во время работы, помогает им. В конце экскурсии делается краткий обзор результатов работы. Какие сорняки собрали? Каких полезных и вредных насекомых наловили? Как распределили улов по банкам?

Сорные растения. Животные огорода
(развёрнутый план урока на раздаточном материале)

По плану первая часть урока посвящается разбору и изучению материала о сорняках. Вторая — полезным и вредным животным, встречающимся на огороде. В связи с планом урока намечается и оборудование его. Вначале на стенах и на классной доске вывешиваются таблицы и гербарии сорных растений. Материал о животных будет показан детям во второй половине урока, когда речь пойдёт о них.

На каждой парте находятся экземпляры одинаковых для всего класса сорняков. Однородность объектов способствует организации беседы фронтальным приёмом. Задачи беседы: дать понятие о сорняках огорода, о вреде, причиняемом ими культурным растениям, о способах борьбы с сорняками.

Подготовка класса к уроку производится учителем с помощью нескольких учащихся до начала урока.

Проведение урока.

Учитель предлагает детям припомнить, зачем они ходили на огород и что делали там. После этого он обращает внимание учащихся на кустики сорняков, расположенных на партах, и

предлагает припомнить, как они называются (на каждой парте лежат два сорняка — один с мощной корневой системой, другой — с обильным количеством плодов). Чтобы помочь детям в распознавании сорняков, учитель демонстрирует учащимся соответствующие рисунки и гербарии. Спустя несколько минут, учитель вызывает кого-либо из учащихся, показывает ему один из сорняков, просит показать его на таблице и назвать.

Учащийся называет. То же самое проделывает он и с другим сорняком. Если возникают какие-либо затруднения, другие учащиеся вносят поправки. Названия сорняков записываются на доске и в тетрадях учащихся. После этого учитель организует фронтальную беседу: сначала предлагает назвать и показать важнейшие части растения — корень, стебель, листья, цветки (если такие сохранились) и плоды у обоих сорняков.

Учитель обращает внимание детей на мощную корневую систему одного из сорных растений; предлагает подсчитать на одном из побегов сорняка (например, лебеды) количество плодов, сообщает данные о количестве семян, которое может дать один сорняк.

В результате беседы выясняется, что сорные растения отнимают у культурных растений пищу и воду, затеняют овощи. Сорняки быстро размножаются, так как они дают много семян. Некоторые сорняки размножаются подземными побегами.

В ы в о д: сорняки надо вырывать из земли с корнями; осенью надо тщательно перекапывать землю, сорняки собирать и сжигать.

Вторая половина урока посвящается изучению материала о животных.

Перед началом беседы дежурные по классу быстро разносят по партам стеклянные банки с гусеницами капустной бабочки белянки. На стене или на доске вывешивается таблица с изображением бабочки, её гусениц и куколки. Беседа ведётся фронтально.

Учащиеся рассматривают гусениц через стекло, вынимают их вместе с листом капусты и наблюдают. Учитель просит отметить цвет гусеницы, понаблюдать, как гусеница передвигается, подсчитать, сколько у неё ног, какой окраски голова, как гусеница грызёт лист. Затем учитель знакомит учащихся с дальнейшим развитием гусеницы капустной белянки, демонстрирует им на таблице куколку и бабочку белянку. Закончив наблюдения над гусеницей, учитель предлагает учащимся организовать дальнейшие наблюдения над развитием капустной белянки. Для этого рекомендуется поставить на подоконнике в классе стеклянную банку с 2—3 гусеницами и ежедневно давать им по листу свежей капусты. Учащимся поручается отметить день превращения гусениц в куколки. Полученных куколок учитель рекомендует поместить в спичечную коробочку и хранить в сухом прохладном помещении. В конце февраля коробку можно открыть и поместить в стеклянную консервную банку, прикрыв марлей; банку

поставить на солнечной стороне окна. Наблюдать за появлением бабочек.

Вывод: гусеницы капустной белянки вредны — они уничтожают капусту. Их следует истреблять. Гусеница превращается в куколку. Весной из куколки образуется бабочка.

Изучение полезных насекомых (божьей коровки и жужелицы) связано с организацией предварительных наблюдений над этими животными в классном уголке живой природы. В конце данного урока или в начале следующего учитель предлагает детям провести наблюдения над божьей коровкой, посаженной в одну банку с тлями. Банки, покрытые марлей, ставятся на подоконник.

Результаты наблюдений обсуждаются на ближайшем уроке объяснительного чтения на тему о божьей коровке и тлях («Враг и друг»).

Вывод: божья коровка — полезное животное; она уничтожает тлей, повреждающих листья капусты и других растений. Тлю следует уничтожать, а божьих коровок беречь.

Вопросы и задание.

1. Каковы задачи и содержание темы «Огород»?
2. Каковы задачи первой и второй экскурсии на огород?
3. Какие объекты рекомендуется собрать во время этих экскурсий?
4. Как увеличить самодеятельность учащихся во время второй экскурсии?
5. Составить подробный план предметного урока на тему о сорняках и вредителях огорода.

§ 4. «Лес»

Задачи и содержание темы.

Установить отличие деревьев от кустарников, показать, что деревья бывают лиственные и хвойные; дать общее представление о некоторых, наиболее часто встречающихся животных леса, познакомить с биологией их; выяснить пользу, приносимую лесом, обосновать необходимость охраны и разведения леса.

Для изучения указанного материала учитель организует экскурсию в лес и проводит уроки, на которых знакомит учащихся с внешними признаками и повадками животных, вскрывает значение леса в народном хозяйстве (в дополнение к материалу I класса).

На экскурсии, наблюдения, предметные уроки по плану отводится 3 часа.

План работы.

1. Экскурсия в лес — 1 час.
2. Отчёт об экскурсии. Деревья и кустарники — 1 час.
3. Чтение статей о пользе леса («Берёза», «Липа», «Лес», «Влияние леса на урожай»).

Беседа на ту же тему.

4. Животные леса (предметный урок) — 1 час.
5. Чтение рассказов об обитателях леса («Синички», «Птицы под снегом»).
6. Демонстрация кинофильмов о белке и дятле.

Экскурсия в лес

Задачи экскурсии.

Дать общую картину леса зимой, познакомить учащихся с внешним видом лиственных и хвойных деревьев в зимнюю пору; выяснить отличие деревьев от кустарников, показать (если представится возможность) некоторых обитателей леса, обычно встречающихся в местных лесах (дятел, белка).

Подготовка к экскурсии.

Экскурсию следует организовать после листопада, до образования постоянного снежного покрова. До того как идти на экскурсию с учащимися, учитель подыскивает подходящий для экскурсии участок леса. Желательно, чтобы на этом участке были лиственные и хвойные деревья, кустарники. Было бы очень хорошо, если бы на участке оказались следы пребывания некоторых животных: птиц, мышей, белки, дятла. Хорошо, если бы удалось отыскать в лесу «кузницу» дятла со следами его работы, а также шишки ели и сосны, повреждённые белкой. Ценным материалом являются также старые пни и поваленные деревья, под корой которых можно найти короедов, показать учащимся, какой огромный вред причиняют они лесному хозяйству.

Следует тщательно продумать маршрут экскурсии (недалеко от проезжей дороги, по колеям, проложенным лыжами). Для сбора материала (кора деревьев, шишки сосны и ели, повреждённые дятлом), надо иметь сумки, а также стеклянные баночки с ватой для собирания короедов, топорик для отделения коры и древесины с валежника и гнилых пней.

Накануне экскурсии в лес учитель проводит с детьми предварительную беседу. Он предлагает учащимся рассказать о том, что им уже известно о лесе, перечислить знакомые им деревья. Учитель предупреждает детей, что им предстоит распознать эти деревья в новом уборе, найти общие признаки у растений, встречающихся в лесу, обратить внимание на обитателей леса, которые могут встретиться в лесу.

Учитель показывает детям чучела и картины с изображением птиц и зверей, обитающих в местном лесу, указывает на величину их, предлагает запомнить внешний вид этих животных на тот случай, если учащиеся встретятся с ними в лесу или обнаружат следы их.

Учитель демонстрирует детям таблицу или рисунок из книги с изображением следов зайца, мыши, вороны. Он сообщает детям, что об обитателях леса можно узнать ещё и по дру-

гим признакам — остаткам пищи. Учитель показывает детям образец еловой шишки, погрызенной белкой, и сосновой, расклёванной дятлом.

Проведение экскурсии.

По дороге в лес учитель обращает внимание детей на следы, встречающиеся по бокам дороги: вот прошёл человек, немного в стороне от него корова (лошадь), а вот следы собаки, а вот ещё какие-то, похожие на крестики — это следы крупных птиц.

Войдя в лес, учитель предлагает детям найти и назвать деревья, уже известные им. Дети показывают берёзу, сосну, ель.

Учитель обращает внимание детей на листья, сохранившиеся на оголённых ветвях дуба, клёна, рябины, на плоды рябины, бузины, ольхи, сообщает детям о том, что растения зимой можно распознавать и по сохранившимся на них листьям и плодам. Учащиеся собирают листья и ветки с плодами, веточки сосны и ели, еловые и сосновые шишки. Учитель сообщает детям о том, что деревья, теряющие листья на зиму, называются лиственными, а такие, как сосна и ель, — хвойными. Далее учитель ставит вопрос: «Чем все деревья (хвойные и лиственные) похожи друг на друга?» Учащиеся отвечают, что у всех деревьев имеются ствол, ветки с листьями и корень, что деревья цветут и приносят плоды. Учитель показывает детям несколько кустарников и спрашивает, чем эти растения отличаются от деревьев. Учащиеся отвечают, что растения эти не имеют ствола. Это кустарники.

Далее учитель обращает внимание детей на птиц (дятел, синица и др.), а также на следы животных в лесу. Очень часто можно видеть на снегу следы мышей, крупных птиц (вороны и сороки). Реже попадаются следы зайца.

Найдя на снегу еловые шишки, погрызенные белкой, учитель обращает внимание учащихся на внешний вид шишки, рассказывает о том, что такой вид приобрела шишка после того, как белка выщипала из неё чешуи и поела семена, находившиеся под ними.

Такую же беседу проводит учитель по поводу сосновой шишки, обнаруженной под деревом, на котором дятел устроил свою «кузницу».

Повреждённые шишки учитель помещает в корзину или сумку.

В заключение учитель обращает внимание детей на вредителей леса. Найдя повреждённый короедом пень, он при помощи топорика отдирает кору и показывает детям личинок и куколок короеда. Нередко тут же находятся и взрослые насекомые. Учащиеся рассматривают ходы, проделанные короедом в коре и древесине дерева, и убеждаются в том, какой огромный вред приносят эти мелкие, невзрачные на вид насекомые. Учитель поручает детям собрать куски повреждённой коры.

На ближайшем уроке учитель подводит итоги наблюдениям учащихся над растениями леса, демонстрирует учащимся таблицы

деревьев и кустарников. Учащиеся устанавливают: в лесу растут деревья и кустарники. У деревьев есть ствол, у кустарников его нет. Деревья бывают хвойные и лиственные. По хвое и шишкам можно отличить сосну от ели.

Животные леса (урок)

Задачи урока.

Подытожить результаты наблюдений учащихся над животными леса, следами пребывания их в лесу; познакомиться с внешним видом и образом жизни некоторых животных (короед, дятел, белка, сова).

Оборудование урока.

Таблицы с изображением животных: дятла, белки, совы, лесной мыши; раздаточный материал: кусочки коры с ходами короедов, сосновые и еловые шишки, повреждённые белкой и дятлом.

Ход урока.

Учитель предлагает детям припомнить, что они узнали о животных во время экскурсии. Учащиеся рассказывают о следах на снегу (птиц, мышей), о повреждённых шишках ели и сосны, о короедах, обнаруженных под корой деревьев. Учитель сообщает: в лесу, так же как и в саду или на огороде, встречаются различные животные. Одни из них причиняют большой вред лесу, другие, наоборот, приносят пользу растениям леса, уничтожая вредителей.

Учитель напоминает детям о следах полёвки, оставленных на снегу, рассказывает о вреде, причиняемом мышами: повреждая стебли и корни растений, мыши и полёвки способствуют распространению других вредителей, главным образом короедов.

Учитель обращает внимание детей на маленьких жуков короедов (по таблице), на кусочки коры и древесины, повреждённые ими, рассказывает о том, что короеды развиваются из яичек, отложенных в коре или под корой. Из яичек выходят очень маленькие «червячки» (личинки). Они питаются корой деревьев, вгрызаются и глубже, проделывая ряд причудливых ходов («узоров»). Подобно гусеницам капустной белянки, они превращаются в куколок, из которых спустя некоторое время появляются жуки короеды. Дерево, повреждённое короедами, погибает. Учащиеся рассматривают кусочки коры и древесины, повреждённые короедами.

Далее учитель, используя чучело или таблицу, переходит к характеристике дятла, уничтожающего огромное количество короедов, указывает на форму его клюва, позволяющую пробивать кору деревьев и извлекать из-под неё при помощи языка насекомых.

Только ли насекомыми питается дятел?

Нет, не только: учащиеся вспоминают о «кузнице» дятла, устанавливают, что дятел питается также семенами растений (сосны, ели).

Дети рассматривают таблицу с изображением другого обитателя леса — совы. По внешним признакам (форме клюва и когтям) учащиеся устанавливают, что птица эта относится к хищным.

Учитель обращает внимание детей на мягкое, пушистое оперение совы, позволяющее ей бесшумно перелетать с дерева на дерево, незаметно нападать на мышей и других мелких животных, выползающих ночью из своих убежищ. Своими большими глазами, хорошо видящими в сумерки, и при помощи отличного слуха сова выслеживает свою добычу.

Беседа о сове проводится по таблице и чучелу, путём постановки наводящих вопросов.

Учащиеся приходят к выводу: сова — полезное животное, её следует охранять.

Из других животных — обитателей леса учитель может отметить белку.

Учитель показывает чучело и таблицу с изображением белки, обращает внимание детей на цвет шерсти белки, предлагает детям самим решить, хорошо ли видна рыженькая белка, прижавшаяся к стволу сосны, какое значение имеет для белки цвет шерсти, различная длина передних и задних конечностей (по аналогии с зайцем, кроликом), какие зубы у белки? Какую роль играет хвост во время прыжков, как пользуется белка когтями и зубами? В добавление к тому, что показано на картине, учитель сообщает, что цвет шерсти у белки при приближении зимы изменяется, становится серым. Эта особенность делает её незаметной в зимнее время на деревьях, опушённых снегом. В зимнее время, когда у зверя шерсть становится более густой, начинается охота на белку.

§ 5 «Сад»

Задачи и содержание темы.

В результате изучения материала по теме учащиеся должны получить конкретное представление о плодовых деревьях сада (яблоня, груша, вишня и др.), о кустарниках (смородина, крыжовник, малина), о садовой землянике.

Они должны знать об успехах в области садоводства (И. В. Мичурин, его биография и достижения), о мероприятиях по уходу за плодовыми деревьями и кустарниками, о борьбе с вредителями сада, о привлечении в сад полезных птиц (скворцов и синиц). Беседы проводятся в форме, доступной пониманию детей.

Учащиеся должны сделать вывод, что и они могут принести посильную пользу в борьбе за сохранение урожая садов, что и им необходимо принять в ней посильное участие (День птиц).

П л а н р а б о т ы.

Экскурсия в сад — 1 час.

Итоги экскурсии. Организация наблюдений над ветками и насекомыми — вредителями сада (беседа).

Иван Владимирович Мичурин и его достижения (чтение статьи о Мичурине, беседа).

Полезные для сада животные (внешний вид и образ жизни скворца и синицы).

Охрана и привлечение полезных птиц (беседа).

Э к с к у р с и я в с а д

З а д а ч и э к с к у р с и и.

Познакомить учащихся с внешним видом нескольких плодовых деревьев и кустарников, с насекомыми — вредителями сада, с работами, проводимыми в саду; собрать вещественный материал (ветки, личинки и куколки насекомых-вредителей) для наблюдений в классном уголке живой природы.

П о д г о т о в к а к э к с к у р с и и.

Перед экскурсией учитель осматривает плодовый сад, намеченный для экскурсии. Выбирает деревья и кустарники, которые

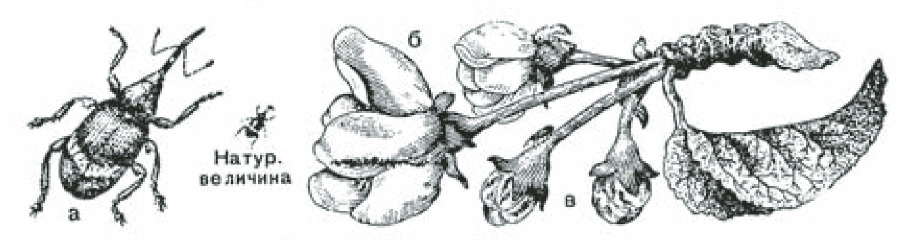


Рис. 26. Яблоновый долгоносик:
а — взрослое насекомое; *б* — здоровые бутоны; *в* — повреждённые бутоны.

будут показаны учащимся, выясняет, встречаются ли в саду насекомые — вредители сада: долгоносики (рис. 26), кольчатый шелкопряд (рис. 27), плодожорка, боярышница (рис. 28). Прилетают ли в сад полезные птицы (синицы и др.).

Какие сезонные работы проводятся в саду в данное время?

Организовать экскурсию в сад целесообразно ранней весной (например, в период, когда в саду производится прореживание древесных крон, подрезка веток у кустарников, очистка и побелка стволов у плодовых деревьев).

Учитель заранее договаривается с владельцем сада о дне экскурсии, подготовляет корзины или сумки для веточного матери-

ала, стеклянные банки для насекомых, их личинок, куколок. Намечает план и маршрут экскурсии.

Учитель проводит с детьми предварительную беседу, в которой выясняет задачи предстоящей экскурсии, указывает на то, что данная экскурсия является лишь началом наблюдений, которые будут продолжены ими в классном уголке живой природы, а также при повторных посещениях сада в порядке внеклассных занятий.



Рис. 27. Кольчатый шелкопряд.



Рис. 28. Боярышница:
а — бабочка; *б* — гусеница; *в* — куколка; *г* — гнездо гусениц; *д* — кладка яиц.

Проведение экскурсии.

Учитель демонстрирует детям несколько деревьев и ягодных кустарников с набухшими, но ещё не распустившимися почками, обращает внимание детей на то, как залечивают трещины на древесных стволах: замазывают смесью равных частей коровьего навоза и глины или закрашивают их масляной краской. Замазанные раны покрывают тряпками и завязывают бечёвкой.

Учитель демонстрирует далее работу по очистке стволов и сучьев деревьев от засохших и отмирающих частиц коры. Затем показывает и снимает сухие листья с гнёздами боярышницы, срезает ветку с кладкой яиц кольчатого шелкопряда. Развернув одно из гнёзд боярышницы, учитель показывает учащимся мелких гусениц этой бабочки.

Далее он обращает внимание детей на опрыскивание деревьев растворами ядов, объясняет значение этой операции: борьба со взрослыми насекомыми, их личинками, куколками и кладками яиц.

Учитель показывает детям ловчие пояса на деревьях, объясняет их значение: задерживать насекомых, ползущих с земли на дерево.

В заключение учитель подводит учащихся к грядкам с садовой земляникой, показывает, как производится рыхление почвы и очистка грядок от старых листьев и неубранных ползучих побегов («усов»). Указывает, что молоденькие кустики вырастают из ползучих побегов, укореняющихся в земле.

Наблюдения над появлением гусениц и их развитием ведутся в порядке внеклассных занятий. О всех замеченных явлениях учащиеся сообщают в конце или начале урока. Ниже приводится перечень наблюдений над гусеницами боярышницы:

1. Когда из гнёзд появятся гусеницы?
2. Какой вид имеют они?
3. Как они передвигаются?
4. Чем они питаются?
5. Как поедают пищу?

Примерно по такой же схеме ведутся наблюдения над остальными насекомыми — вредителями сада.

Параллельно с наблюдениями над вредителями сада организуется наблюдение над куколками бабочек (капустной белянки, совки), сохранявшихся с осени в прохладном помещении. Таким образом весь цикл развития насекомых (бабочек) учащимся становится ясен.

Полезные для сада животные (урок)

Задачи урока.

Познакомить учащихся с внешним видом некоторых птиц, в частности скворца и синицы, выяснить, чем полезны они, как вести наблюдения над ними, как охранять их.

Урок о полезных птицах является начальным этапом длительных наблюдений учащихся над полезными птицами. Учитель заранее заготовляет таблицы и чучела скворца, синицы и других полезных птиц, о которых речь идёт в книге для чтения (ласточки, горихвостки, мухоловки).

Учащиеся по поручению учителя просматривают накануне урока записи о птицах в календаре природы, приводят в порядок свои личные наблюдения над птицами.

Ход урока.

Учитель предупреждает детей о том, что сегодня урок будет посвящён птицам, прилетающим в сад и огород.

Прежде всего он предлагает детям поделиться своими наблюдениями над птицами перелётными и птицами зимующими, прилетающими в сад. Как называются эти птицы? Могут ли учащиеся распознать их по чучелам и таблицам? Учащиеся рассматривают наглядные пособия и указывают на скворца, ласточку, воробья и реже на остальных птиц.

Учитель ставит вопрос, приходилось ли учащимся наблюдать, что делают эти птицы в саду, что собирают там. Дети делятся своими наблюдениями: видели скворцов, тащивших в клювах «червячков» (гусениц), наблюдали воробьёв, кормивших своих птенцов бабочками, червями и т. д.

Выясняется, что птицы прилетают в сад за пищей, нужной их птенцам, что пища эта — взрослые насекомые, их гусеницы, причиняющие вред саду. Таких птиц много. Учитель предлагает подробнее рассмотреть некоторых из них. Начинается беседа об отдельных птицах. Уточняются наблюдения над скворцом, отчасти уже известным детям (размеры скворца по сравнению с воробьём, голубем, цвет оперения скворца, форма клюва, глаза, ноги).

Беседа о скворце заканчивается сообщением учителя о том, какую пользу приносит скворец саду и сельскому хозяйству, как люди узнали о том, какое количество и каких насекомых уничтожает скворец за день (подсчёт количества вылетов из гнезда за пищей, наблюдения над птицами в неволе, исследование желудков птиц).

Сделав это сообщение и показав учащимся ряд диаграмм из книги К. Н. Благосклонова[1], дающих образное представление о вреде насекомых и пользе птиц, учитель приступает к чтению и разбору статей, содержащихся в книге для чтения, — «Скворец» и «Наши друзья».

Учащиеся приходят к выводу, что скворец, синица, ласточка, стриж и даже воробей (когда он кормит птенцов) являются полезными птицами, их следует беречь, охранять, не разорять гнёзд, разъяснять детям и взрослым значение полезных птиц.

Кроме того, необходимо всячески привлекать птиц в сад. Для этого следует устраивать побольше домиков, зимой поддерживать существование птиц при помощи кормушек, расставленных в различных частях сада, у школы и у домов учащихся.

Вопрос и задания.

1. Задачи и содержание темы «Сад».
2. На каком материале и как вскрываются эти задачи?
3. Составить подробный план урока (беседы) на тему «Полезные птицы».

---

[1] К. Н. Благосклонов, Охрана и привлечение птиц, полезных в сельском хозяйстве, Учпедгиз, 1952.

§ 6. Тело человека и уход за ним

Задачи и содержание темы

Дать учащимся первоначальные сведения о гигиене зрения, правилах питания, о заболеваниях, связанных с загрязнением пищи, о значении сна; вооружить учащихся гигиеническими навыками, необходимыми для сохранения зрения, предупреждения желудочно-кишечных заболеваний, для правильного использования сна.

Сроки и приёмы изучения материала.

Материал темы рассчитан на 4 часа (на протяжении всего учебного года).

Приёмы изучения материала те же, что и в I классе: наблюдения детей, беседа с демонстрацией таблиц по гигиене, кинофильмов, диапозитивов и других иллюстрированных пособий. Помимо демонстрации учебных пособий, обязательно и в первую очередь следует показать учащимся, как надо применять на практике указания врача, учителя (пользование носовым платком, зубной щёткой, а в данном случае — приёмы работы с книгой и тетрадью).

Распределение учебного материала по урокам

Содержание 1-го урока.

Первоначальные сведения о гигиене зрения: читать сидя, при этом книгу для чтения и тетрадь при письме держать на расстоянии 30—35 *см* от глаз, не читать лёжа и при недостаточном освещении, не тереть глаза руками или недостаточно чистым платком.

Содержание 2-го урока.

Пища и правила питания. Беседа на тему о том, какая бывает пища (растительная и животная), каково значение пищи, в каком виде следует её употреблять (например, овощи — морковь, репу — при употреблении в свежем виде обязательно обмывать кипячёной водой).

Перед едой обязательно мыть руки, ежедневно принимать пищу в одно и то же время, не есть слишком горячей или слишком холодной пищи, есть медленно, хорошо пережёвывая пищу; во время еды не разговаривать, не смеяться; перед уходом в школу — позавтракать; между приёмом пищи и последующими занятиями полезно иметь перерыв не менее 30 минут; ужинать за 1—1½ часа до сна. Между приёмами пищи не следует есть сладостей, хлеба, бутербродов и пр.

Содержание 3-го урока.

Заболевания, связанные с загрязнением пищи и воды (дизентерия, брюшной тиф).

Мухи — разносчики заболеваний. Необходимость борьбы с мухами и соблюдения правил личной гигиены: после посещения уборной, после игры с кошками и собаками мыть руки, обмывать кипячёной водой фрукты и овощи, предохранять продукты от мух и пыли, кипятить питьевую воду.

Содержание 4-го урока.

Значение сна и связанные с ним гигиенические навыки. План беседы: 1. Опрос учащихся о подготовке ко сну (проветривание помещения, умывание, чистка зубов, продолжительность сна, за сколько времени до сна ужинать). 2. Сообщение о значении сна и правилах, связанных со сном: ложиться в одно и то же время, спать 10 часов, проветривать комнату и постель перед сном, не пить перед сном чай, кофе, избегать подвижных и шумных занятий и игр.

Задание.

Составить подробный план урока на тему «Заболевания, связанные с загрязнением пищи и воды».

§ 7. Работа на школьном участке

Весной на школьном участке проводятся следующие работы: 1. Посадка кустиков земляники. 2. Выращивание овощных растений (моркови и свёклы). 3. Посадка клубней картофеля.

1-й урок. Посадка кустиков земляники.

Задачи и содержание работы.

Познакомить детей с внешним видом земляники, правилами посадки, с приёмами ухода за ней. Учитель демонстрирует учащимся кустики земляники (части растения, верхушечная почка «сердечко»), сообщает правила посадки земляники (расстояние между рядами 60 *см,* между кустиками — 20 *см,* не зарывать верхушечную почку, расправлять корни, осторожно прижимать почву к корням); показывает, как следует размечать грядки шнуром. Учащиеся производят посадку кустиков, знакомятся с правилами ухода (рыхление, пропалывание, полив), организуют наблюдения (появление бутонов, цветков, первых ягод, «усов»).

2-й урок. Подготовка почвы для посева семян корнеплодов (моркови и свёклы)

Работа производится в конце апреля — начале мая[1]. Учитель показывает, как разбивать на грядки подготовленную к посеву

[1] В условиях средней полосы Европейской части СССР.

почву (вскопанную, разрыхлённую, удобренную). Знакомит с требованиями (ширина грядок 70 *см,* ширина борозд между грядками 35 *см).* Учащиеся проводят борозды, разравнивают поверхность грядок граблями.

3-й урок. Посев семян свёклы и моркови

Учитель знакомит детей с внешним видом семян моркови и свёклы, показывает, что «семя» свёклы (соплодие) состоит из трёх «семян». Выйдя на участок, учащиеся разбиваются на две группы (по названию культур). Учитель сообщает о правилах разметки грядок и посеве (поперечные грядки в виде неглубоких бороздок через 20—35 *см* для моркови и 35 *см* для свёклы).

Разметка производится шнуром: сначала в продольном направлении, а затем в поперечном. Поперечные бороздки намечаются при помощи узенькой длинной дощечки с заострёнными рёбрами. Разметка производится двумя парами учащихся, идущими навстречу друг другу (глубина бороздок для моркови 1 *см,* для свёклы — 3 *см*). Учитель знакомит детей с правилами заделки семян и уходом за растениями: покрыть посеянные семена тонким слоем земли, слегка утрамбовать, присыпать перегноем, опилками или сухим торфом (с какой целью?), прореживать морковь через 10—15 дней после появления всходов, оставляя промежуток в 2—3 *см,* второй раз — спустя 20—30 дней на расстоянии 10—15 *см.* Свёклу также прореживать 2—3 раза на 25—30 *см.*

4-й урок. Знакомство с внешним видом клубней картофеля

5-й урок. Подготовка почвы. Разметка шнуром рядов и мест для ямок. (70 *см* между рядами и 35 *см* между ямками)

6-й урок. Посадка клубней картофеля (начало мая)

Порядок работы: учащиеся получают от учителя клубни картофеля в заранее установленном количестве, выстраиваются вдоль гряды (число гряд определяется величиной участка, отведённого для работы, и количеством учащихся). В конце работы учитель знакомит детей с правилами ухода: пропалывать, окучивать, когда растения подрастут на 10—12 *см,* и рыхлить почву. В дневнике наблюдений отметить время посадки клубней, появление побегов, сроки окучивания, появление цветков, а осенью — день уборки урожая, размеры урожая (вес клубней картофеля).

Вопросы.

1. Каковы задачи и содержание работы на школьном участке во II кл.?
2. Каково содержание отдельных уроков на школьном участке?
3. Какие знания и умения приобретут учащиеся в результате работы?

§ 8. Задания на лето

Учащимся поручается собрать летом и принести осенью в школу колосья ржи и пшеницы, метёлки овса или проса; одно из этих растений принести целиком. Учащиеся должны указать время сбора урожая этих растений, чтобы отметить это наблюдение в календаре природы.

Учитель напоминает также о работе на школьном участке. В классе или в другом помещении, лучше всего где-нибудь на школьном участке — в витрине или под навесом, учитель вывешивает указания относительно ухода за отдельными растениями (рыхление, пропалывание, окучивание, поливка, прореживание и пр.). Далее указывает, что должно быть отмечено в дневнике наблюдений, например цветение, появление первых плодов, день сбора урожая, день проведения того или иного агротехнического мероприятия (рыхление, полив, пропалывание, окучивание и т. д.). Подобный инструктаж будет использован летом школьниками и дежурными педагогами.

Осенью этот материал будет использован при подведении итогов занятий на школьном участке и при организации выставки

Вопросы.

1. Какие знания и умения приобретут учащиеся в результате изучения материала по программе II класса?
2. Какой программный материал (указать конкретно) создаст благоприятные предпосылки для воспитания у детей материалистического воззрения на природу?
3. Какой программный материал и какие виды занятий по естествознанию могут быть использованы в целях политехнического обучения детей?

III КЛАСС

Основные темы: «Возделываемые в поле растения», «Домашние и дикие животные», «Тело человека и уход за ним». Кроме этого, изучается материал сезонных наблюдений, организуются занятия на школьном участке.

§ 1. Подведение итогов летней работы

З а д а ч и и с о д е р ж а н и е з а н я т и й. Систематизировать наблюдения учащихся, сделанные ими в летнее время, привести в порядок и оформить вещественный материал, собранный

летом (гербарии, коллекции). Методика проведения занятий не отличается от методики аналогичной работы во II классе.

Уборка и учёт урожая

Задачи и содержание работы.

Подвести итоги работ на школьном участке, собрать и учесть урожай картофеля и корнеплодов, произвести оценку летней работы на школьном участке и подготовить материал для выставки.

1-й урок. Экскурсия на школьный участок. Задача экскурсии: выяснить состояние растений, установить по их внешнему виду, соблюдались ли на территории, отведённой для учащихся II класса (теперь III), агротехнические правила ухода за растениями (пропалывание, рыхление, окучивание и пр.).

2-й урок. Сбор урожая картофеля, свёклы и моркови. Учащиеся разбиваются на 3 группы (по культурам). Подсчёт урожая вёдрами с переводом на весовые единицы.

3-й урок. 1. Обсуждение итогов урожая (беседа в классе). 2. Выяснение причин, способствующих получению хороших (или плохих) результатов урожая. 3. Подготовка к выставке (отбор наиболее крупных овощей, наиболее удачных дневников и гербариев).

§ 2. Организация сезонных наблюдений по календарю природы

Длительные наблюдения по календарю природы (рис. 29) в III классе следует несколько уточнить и углубить, придать им большую целенаправленность по сравнению с наблюдениями в I и II классах.

В предшествующие годы учащиеся накопили некоторый материал, на основании которого они пришли к выводу, что развитие растений, а также содержание и характер работ, проводимых в сельском хозяйстве и домашнем быту, в значительной степени зависят от состояния погоды. Теперь, учитывая эти выводы, учитель может поставить перед детьми ряд вопросов примерно такого содержания: «Можно ли заранее (приблизительно) сказать, в каком месяце замёрзнут окончательно водоёмы? Можно ли (приблизительно) предсказать, когда начнут распускаться почки на яблоне, смородине? Когда можно ждать прилёта грачей? Когда зацветёт яблоня?»

После проведённых уже работ и подведения итогов летних наблюдений учащиеся, естественно, обратятся к календарю природы и попытаются найти в нём ответ на поставленные вопросы. Общий вид календаря природы в III классе несколько изме-

няется. Календарный лист по вертикали делится (для каждого дня) на 7 частей. Ежедневно (в один и тот же час) отмечается температура воздуха, направление ветра, ведётся учёт дням

	1	2	3	4
Ветер	С-В ↙	З. →	С.-З. ↘	Ю. ↑
Температура воздуха.	40° 30° 20° 10° 0° -10° -20°	20	23	5 24
Небо, осадки.				
Водоемы и почва.	Лед на реке потемнел, стал рыхлым почва оттаяла	Лед тронулся Почва влажная, грязь.	Полный ледоход Почва влажная, грязь.	Река очистилась от льда Почва подсыхает.
Растения (культурные и дикие).	Появились ранние цветы: подснежник, пролеска	Зацвел орешник.		
Животные	Прилетели скворцы.			
Сельско-хоз. работы (огород, сад, поле).		Испытание семян на всхожесть.		

Рис. 29. Схема календаря природы для III класса.

ясным, пасмурным, облачным, отмечаются осадки (дождь, снег, град), указываются другие изменения, наблюдаемые в неживой природе (замерзание водоёмов, ледоход и пр.). Материал школьных наблюдений полезно сравнивать с метео-

сводками, сообщаемыми ежедневно по радио утром и во вторую половину дня.

Формы обозначения: пасмурный день со снегопадом обозначается в виде сплошного серого фона со звёздочками, переменная облачность — голубой или синий фон с белыми облаками. Такие изменения, как замерзание водоёмов, установление санного пути, отмечаются внутри квадратика в виде соответствующего изображения или записи.

Размеры календаря могут быть разнообразны. Весьма практичны размеры, предлагаемые С. А. Павловичем (для календаря на месяц): длина 1 *м*, ширина 18 *см*. Ширину календаря можно увеличить до 30 *см*. Это вызывается необходимостью уделить больше места для записей и зарисовок.

Схему календаря желательно наклеить на картон, разрезанный поперёк на 3 части (по декадам). Отдельные части картона склеиваются в местах разреза марлей. Такой складывающийся в виде гармоники календарь удобно хранить. Он может быть использован в качестве наглядного пособия для занятий в других классах, особенно при сопоставлении сроков наступления тех или иных сезонных явлений в различные годы.

План работы с календарём природы

1-й урок (начало сентября). Новая схема календаря. Обзор прошлогоднего календаря за сентябрь. Какие явления в природе и сельском хозяйстве предполагается наблюдать в текущем году в сентябре (на основании данных минувшего года)? Каковы примерно сроки наступления этих явлений? — 1 час.

2-й урок (начало октября). Сравнительные итоги наблюдений за сентябрь. Объекты сезонных наблюдений на октябрь (по аналогии с предыдущим месяцем) — 1 час.

3-й урок (начало ноября). Сравнительные итоги наблюдений за октябрь. Организация наблюдений на ноябрь (объекты наблюдений) — 1 час.

4-й урок (начало декабря). Сравнительные итоги наблюдений за ноябрь и за осень. Сравнительная характеристика двух осенних периодов (текущего и минувшего года). В каком году было больше дождливых дней? Когда наступили первые заморозки? Сколько заморозков было осенью в прошлом и нынешнем году? — 1 час.

5-й урок (начало января). Сравнительные итоги наблюдений за декабрь. Объекты наблюдений: признаки наступления зимы — $^1/_2$ часа.

6-й урок (начало февраля). Сравнительные итоги наблюдений за январь. План работы на февраль — $^1/_2$ часа.

7-й урок (начало марта). Сравнительные итоги наблюдений за февраль и за всю зиму. Сравнительная характеристика двух зимних периодов. В каком году зима наступила в более

ранние сроки (замерзание водоёмов)? В каком году зима была более суровой (подсчёт дней с морозами ниже —20°)? Сколько оттепелей было за зиму в текущем и минувшем году? В какие месяцы наблюдались оттепели? В каком месяце появились признаки приближения весны, в чём они сказались? План наблюдений на март — 1 час.

8-й урок (начало апреля). Сравнительные итоги наблюдений за март. План работы на апрель — $^1/_2$ часа.

9-й урок (начало мая). Сравнительные итоги наблюдений за апрель. План работы на май — $^1/_2$ часа.

10-й урок (середина мая). Сравнительные итоги наблюдений за половину мая и за весну. Как изменялась температура воздуха в весеннее время в текущем году?

В каком году весна наступила в более ранние сроки? По каким признакам можно судить об этом (подтвердить данными из календаря природы)? В каком году санный путь испортился ранее? В каком году снежный покров исчез с полей ранее? В каком году ледоход начался ранее? В какие дни и сколько раз были заморозки?

Вопросы.

1. Как учесть урожай картофеля на школьном участке?
2. Каково содержание и оформление календаря природы в III классе?
3. Чем отличается календарь природы в III классе от предыдущих вариантов?

§ 3. «Выращиваемые в поле растения»

Задача и содержание темы.

Познакомить учащихся с внешним видом нескольких (5—6) культурных растений. Показать, как используются эти растения в хозяйственных целях.

Обратить внимание учащихся на вред, приносимый полевым культурам сорняками и суховеями, рассказать о том, как организуется борьба с ними.

В результате анализа программы по естествознанию в начальной школе и материала, содержащегося в книге для чтения, можно наметить следующий практический план работы по теме:

1. Экскурсия в колхоз или совхоз для ознакомления с осенними сельскохозяйственными работами и местными полевыми культурами (зерновыми, техническими, кормовыми). Собрать образцы различных культурных и сорных растений (раздаточный материал) — 1 час.

2. Итоги экскурсии. Зерновые культуры (предметный урок) — 1 час.

3. Чтение и разбор книжного материала о зерновых культурах («Хлебные растения», «Просо», «Рис», «Кукуруза»).

4. Технические растения (беседа).

5. Чтение и разбор книжного материала («Хлопок», «Сарафанчик»).

6. Сорняки (беседа).

7. Чтение и разбор книжного материала о сорняках («Злейший враг земледельцев», «Война на хлебном поле»).

8. Защита полей от суховеев (беседа).

9. Чтение и разбор книжного материала («В поход на засуху», стихотворение «Зелёная застава»).

Осенняя экскурсия в поле

Задачи и содержание экскурсии.

1. Познакомить учащихся с культурными и сорными растениями, научить узнавать некоторые из них по внешним признакам.

2. Показать детям, какие сезонные работы проводятся осенью на полях (вспахивание почвы, посев озимых, уборка поздних овощей).

3. Познакомить детей с сельскохозяйственными машинами (трактор, плуг, картофелекопатели и др.).

4. Собрать материал для предметных уроков.

Подготовка к экскурсии.

За день-два до экскурсии учитель обследует колхозные поля, выясняет, какие культуры ещё не сняты, какие работы производятся на полях, какие сельскохозяйственные машины работают и будут работать в предполагаемый день экскурсии.

Далее учитель выясняет, нельзя ли собрать на убранных уже полях некоторое количество колосьев или даже целых растений, неубранных или же утерянных во время работы, намечает несколько типичных сорняков и в первую очередь такие, название которых встречается в книге для чтения: пырей, овсюг, берёзка-вьюнок, куколь, василёк.

Для сбора раздаточного материала (культурные растения и сорняки) учитель заготовляет несколько корзинок или сумок. Для выкапывания растений — совки и лопату.

Учитель накануне знакомит учащихся с задачами предстоящей экскурсии, рекомендует им запастись сумками или корзинами для сбора растений, совками или заострёнными колышками для выкапывания растений. Напоминает о правилах дисциплины.

Ход экскурсии.

Во время экскурсии учитель обращает внимание детей на содержание сезонных сельскохозяйственных работ в поле, осеннюю обработку почвы, объясняет значение этой работы, демонстрирует уборку картофеля, свёклы (ручным и машинным способами), осматривает с детьми тракторы, прицепные орудия, проводит короткую беседу о преимуществах машинного труда перед ручным. Подойдя к всходам озимых злаков, учитель рассказывает детям о растениях, которые сеют с осени.

По предложению учителя дети выкапывают с корнем нескошенные растения (рожь, пшеницу, овёс, ячмень и пр.), собирают оставшиеся на поле колосья и складывают материал в корзины. Туда же помещают сорняки, выкопанные с корнями. На привале, перед возвращением в школу, учитель обращает внимание детей на обширные размеры участков, отведённых под отдельные культуры, на машины, работающие на полях, и рассказывает о прошлом сельского хозяйства: прежде здесь не было сплошных полей; площади с посевами состояли из маленьких крестьянских наделов. На таких полях машинам негде было развернуться, поля принадлежали различным хозяевам. Работа проводилась вручную или при помощи сохи (учитель коротко объясняет). Между полями тянулись межи, поросшие сорняками. Семена сорняков заносились на культурные участки и засоряли их. Колхозный строй уничтожил мелкие участки, колхозники стали сеять на больших полях, где свободно могут работать машины. Исчезли многочисленные межи, а с ними — очень много сорняков. Машины заменили ручной труд, облегчили и ускорили работу колхозников.

На этом экскурсия заканчивается.

«Хлебные растения» (урок)

Задачи и содержание урока.

Познакомить учащихся с внешним видом хлебных растений (рожь, пшеница, овёс, ячмень); рассказать об использовании хлебных злаков в хозяйстве.

План урока.

1. Краткий отчёт об экскурсии (где были, что видели, что собрали, о чём узнали).
2. Изучение внешнего вида ржи и других злаков.
3. Значение хлебных злаков.

Урок проводится на раздаточном материале (целые растения с корнями, отдельные колосья и зёрна злаков — ржи, пшеницы, овса и ячменя).

Перед уроком учитель с помощью нескольких учащихся (лаборантов) раскладывает по партам экземпляры ржи (в целом виде), зёрна ржи (в коробочках).

Ход урока.

Закончив краткий обзор экскурсии, учитель предлагает детям внимательно рассмотреть растения, лежащие у них на столах. Спрашивает, как называется растение? Выяснив, что перед ними рожь, учащиеся (по предложению учителя) перечисляют отдельные органы растения: корень, стебель, листья (узкие, длинные) и колос с содержащимися в нём зёрнами. Учитель обращает внимание детей на строение стебля ржи (полый внутри, похож на трубочку), предлагает внимательно рассмотреть колос ржи.

Дети вылущивают из него зёрна. Учитель с помощью учащихся раскладывает по партам другие растения: пшеницу, овёс, ячмень, и спрашивает: «Чем похожи и чем отличаются друг от друга эти растения?» Учащиеся отмечают признаки сходства в строении корней, стебля, листьев, отмечают, что у ржи, ячменя и пшеницы зёрна находятся в колосе, а у овса — в метёлке. В заключение учитель проводит беседу о значении хлебных растений.

Дальнейшее изучение хлебных растений проводится в связи с чтением и разбором статьи «Хлебные растения». Содержание статьи позволяет повторить и закрепить результаты предметного урока.

В связи с чтением статьи учитель проводит краткую беседу о выращивании и использовании хлебных растений, о том, как следует обрабатывать землю, чтобы получить большой урожай (пахота, боронование, удобрение, роль сельскохозяйственных машин).

Изучение других культурных растений (технических и кормовых) проводится методами, описанными выше (см. «Хлебные растения»). Изучение сорных растений проводится по аналогии со II классом.

«Защита полей от суховеев» (урок)

Задачи и содержание урока.

Познакомить учащихся с размерами вреда, причиняемого суховеями сельскому хозяйству, сообщить о мероприятиях против суховеев, проводимых в Советском Союзе, привлечь учащихся к посильной работе по организации полезащитных насаждений.

Учитель собирает данные о работах по полезащитным насаждениям в районе (если таковые проводятся), подбирает иллюстрации о полезащитных насаждениях в Каменной степи (журнал «Огонёк» и др.), выясняет возможные сроки использования фильма «Борьба с засухами и суховеями».

План урока.

1. Чем вредны суховеи (в весенне-летний и зимний периоды)?
2. Как бороться с суховеями?
3. Достижения русских учёных в борьбе с суховеями?
4. Участие школы в осуществлении плана полезащитных работ.
5. Демонстрация кинофильма «Борьба с засухами и суховеями».

Ход урока.

Учитель знакомит учащихся с одной из основных задач урока — выяснить характер и размеры вреда, причиняемого урожаю ветрами; выяснить, как предотвратить бедствия, причиняемые ветрами сельскому хозяйству.

В начале урока учитель рассказывает, а если можно, — показывает детям иллюстрации, характеризующие размеры бедствий, причиняемых ветрами в летний и зимний периоды: оголяются зимой поля, промерзают семена и всходы озимых, не накапливается влага, необходимая для растений; летом сохнут всходы, разрушается и уносится ветрами верхний (плодородный) слой почвы («чёрные бури»). Посевы погибают, наступает голод.

Как вести борьбу с этими ветрами? Как преградить или хотя бы ослабить силу ветров, дующих из жарких, сухих пустынь? Нельзя ли построить на пути этих ветров какую-либо преграду? Такие вопросы ставит учитель детям, чтобы активизировать их внимание. Чтобы оживить беседу и натолкнуть учащихся на правильное решение вопроса, учитель предлагает припомнить экскурсию в лес. Как они чувствовали себя в лесу, когда прекращали разговоры и прислушивались к голосам птиц? Учащиеся отмечали (вспоминая об осенней и зимней экскурсии) глубокую тишину в лесу. Чем объясняется эта тишина? Выясняется, что тишина объясняется тем, что не чувствовалось дуновения ветра, который ощущался на открытом месте, по дороге в лес. Как было в лесу в летнее время? Учащиеся припоминают и рассказывают, что в тени леса было прохладнее, чем на открытом месте, что и земля там была более влажная, что трава на опушке леса и на полянах в лесу была более густая, сочная, было много цветущих растений.

В результате беседы учащиеся приходят к выводу, что надёжной оградой на пути сильных ветров является лес. Лес нужно разводить в тех местах, где особенно сильно дуют ветры. Учитель подтверждает и дополняет выводы учащихся (леса задерживают снег на полях, сохраняют влагу, ослабляют напор ветра, не позволяют ему разрушать и уносить в виде пыли верхний, наиболее плодородный слой почвы). В качестве иллюстрации учитель рассказывает об истории Каменной степи, показывает детям картины этой степи до и после насаждения лесных полос.

После беседы демонстрируется фильм. Показ кинофильма происходит либо в тот же день на последнем уроке, либо в один из ближайших дней.

В порядке внеклассных занятий учитель организует с учащимися сбор семян деревьев и кустарников.

§ 4. «Домашние и дикие животные»

Задачи и содержание темы.

Познакомить детей с характерными особенностями внешнего вида домашних животных (лошадь, корова, свинья, овца, кролик, курица, гусь), с содержанием, кормлением и уходом за ними; выяснить, какую пользу получает человек от домашних

животных; показать, что продуктивность домашних животных зависит от условий содержания, кормления и ухода (об этом свидетельствует лучшая в мире костромская порода молочного скота).

Познакомить учащихся с характерными особенностями в строении тела диких животных; показать учащимся связь между строением и образом жизни диких животных и условиями их существования, выяснить, пользу или вред приносят они человеку.

План работы.

1. Экскурсия на ферму (молочную, коневодческую, свиноводческую и т. п.) — 1 час.

2. Разбор экскурсионного материала. Беседа на тему о достижениях советского животноводства — 1 час.

3. Чтение и разбор статей о достижениях науки и передовой практики в животноводстве («Богатырские кони», «Пусть сказка о молочных реках станет былью»).

4. Изучение по таблицам, чучелам и живым объектам некоторых диких животных (например, волка, лисицы, зайца, ежа, ужа, гадюки, лягушки, карася, щуки).

5. Чтение и разбор статей о диких животных («Четвероногие враги урожая», «Русак», «Маленький ловец сусликов», «Стальной коготь»).

6. Весенняя экскурсия на водоём. Наблюдения над обитателями водоёмов (рыбы, лягушки, насекомые, личинки стрекозы и др.) — 2 часа.

7. Чтение и разбор статьи «В озере».

Экскурсия на молочную ферму

Задачи и содержание экскурсии.

На примере коров познакомить учащихся с характерными особенностями внешнего вида крупного рогатого (молочного) скота, с правилами ухода за ним, сообщить некоторые данные об использовании молочного скота в хозяйстве.

Во время экскурсии необходимо обратить внимание детей на следующие признаки:

1. Части тела (голова, шея, туловище, ноги, хвост).

2. Что видно на отдельных частях тела (рот, ноздри, глаза, уши, рога, копыта и т. д.).

3. Содержание и уход за скотом (взрослым и молодняком).

4. Чем кормят коров. Сколько раз кормят коров в сутки.

5. Сколько раз доят коров.

6. Количество молока, получаемого от одной коровы в один удой и за сутки.

Если в хозяйстве, куда направляется экскурсия, имеется возможность продемонстрировать детям разнообразные молочные продукты и способы приготовления их, следует показать детям и эти объекты.

Подготовка к экскурсии.

Учитель заранее посещает намеченное им хозяйство (общественное или частное) и договаривается о дне и часе предполагаемой экскурсии. Он сообщает при этом о возрасте и количестве детей, знакомит заведующего хозяйством или заменяющее его лицо с задачами экскурсии, перечисляет вопросы, на которые учащиеся желают получить ответы. Вместе с заведующим скотным двором учитель осматривает животных, которых будут наблюдать дети во время экскурсии, составляет маршрут экскурсии.

Накануне учитель знакомит детей с задачами экскурсии, обсуждает с ними вопросы, на которые учащиеся хотели бы получить ответ, предлагает им записать эти вопросы в классные тетради, а на экскурсию захватить блокнот и карандаши. Учитель знакомит детей с маршрутом экскурсии, напоминает о требованиях дисциплины.

Ход экскурсии.

Придя на скотный двор, учащиеся приступают к осмотру помещения. Дети убеждаются в том, что внутри помещения светло; несмотря на отсутствие печей, достаточно тепло. Щели хорошо заделаны паклей, двери плотно прикрываются. Тепло выделяется самими животными.

Воздух освежается вентиляционными трубами, открываемыми по мере надобности.

Расположив детей вокруг одной из коров, учитель предлагает внимательно присмотреться к ней, припомнить, на какие вопросы нужно получить ответ. После этого организуются наблюдения. Дети рассматривают животное и называют части тела.

Отвечая на вопросы учителя, учащиеся отмечают, что на голове у коровы имеется пара рогов, которыми она защищается от собак, волков, что уши у коровы длинные, подвижные. Сравнивая форму головы коровы с головой человека, учащиеся отмечают, что лицевая часть головы у коровы вытянута. Такая форма представляет большое удобство при добывании зелёного корма на пастбище.

Учитель предлагает детям понаблюдать, как корова захватывает ртом сено.

Продолжая осмотр коровы, учащиеся устанавливают, что каждая нога у коровы заканчивается двумя копытами. Учитель объясняет: широкие раздвоенные копыта не позволяют корове вязнуть в топкой почве.

Наблюдая строение хвоста (длинный, с кисточкой на конце), движения его, учащиеся устанавливают, что хвостом корова сгоняет мух с тела.

Возникают вопросы: Сколько молока даёт корова в сутки? Сколько раз её кормят? Чем кормят ?

На все эти вопросы дети получают ответы от руководителя экскурсии.

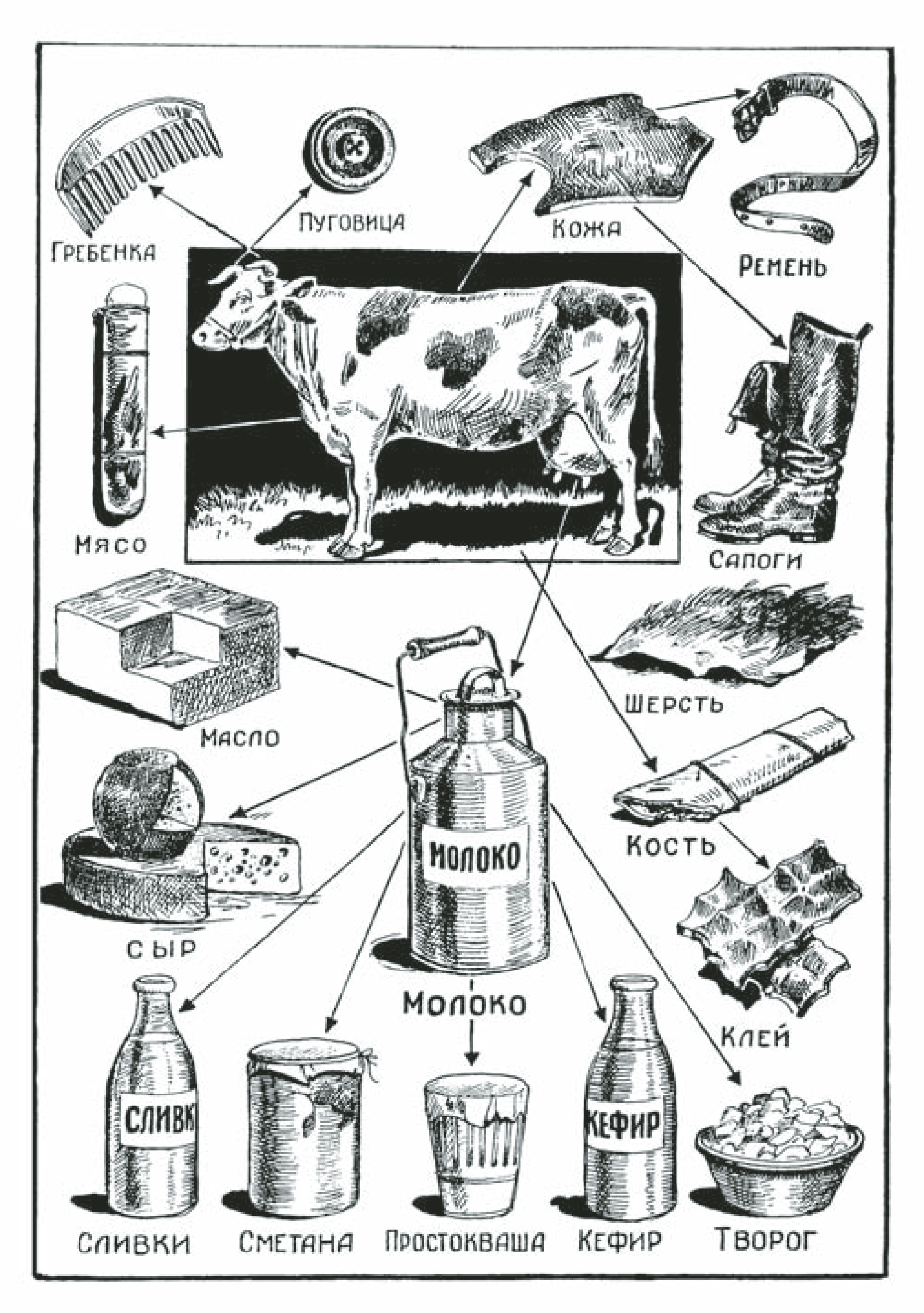


Рис. 30. Макет «Что человек получает от коровы». (По М. Н. Скаткину.)

Во время экскурсии учащиеся наблюдают молодняк — телят, расспрашивают, как содержат телят, как кормят, обращают внимание на то, что рогов у телят нет; вместо рогов дети нащупывают «бугорки».

Если экскурсия проводится на ферме, известной своими достижениями, учитель знакомится сам и знакомит детей с отличившимися в работе руководителями фермы, например доярками, расспрашивает об их успехах, о том, как они повысили удой коров, какие трудности преодолевали.

На этом экскурсия заканчивается.

Итоги экскурсии (урок)

Задачи и содержание урока.

1. Подвести итоги наблюдениям.

2. Сделать вывод: правильное питание и уход за коровой увеличивают её продуктивность (молочность).

3. Провести беседу об использовании коровы в хозяйстве человека.

Оборудование урока.

Таблица с изображением коровы, череп коровы или изображение его, таблица с изображением различных пород коров.

Ход урока.

Учитель, указывая на таблицу с изображением коровы, предлагает детям рассказать о корове всё то, что они узнали во время экскурсии. Рассказ ведётся по вопросам, составленным ранее.

Учитель записывает на доске первый вопрос (ставит цифру 1) и вызывает кого-либо из учащихся (каждый из них должен быть готов к ответу). Учащийся отвечает, другие (в случае необходимости) вносят поправки или дополнения.

Получив ответ на первый вопрос, учитель коротко записывает его на доске и предлагает учащимся сделать то же: поставить номер вопроса, а рядом — ответ. Затем начинается обсуждение второго вопроса, даётся соответствующий ответ (к формулировке ответа привлекаются учащиеся). Ответ записывается на доске и в тетрадях учащихся.

В конце урока (или в начале следующего, если не хватит времени) учитель показывает таблицу с изображением различных пород коров, ставит вопрос о том, какие продукты получаются из коровьего молока (простокваша, творог, сметана, сыр, масло, кефир) и как ещё можно использовать корову (мясо, кожа, роговые изделия, шерсть) (рис. 30).

Дальнейшее расширение знаний о корове проводится на уроке объяснительного чтения, в связи с чтением и разбором статьи «Пусть сказка о молочных реках станет былью».

Задания.

1. Составить подробный конспект уроков на тему «Лошадь — домашнее животное» (экскурсия и занятия после экскурсии).

2. Составить содержание коллекции-плаката «Что человек получает от лошади».

Экскурсия на водоём

Экскурсию на водоём желательно приурочить к тому периоду весны, когда в водоёмах появляется лягушачья икра. Материал этот необходим для организации наблюдений над развитием лягушки и для понимания текста статьи под тем же заголовком, содержащейся в книге для чтения.

Подготовка к экскурсии.

Учитель обязан предварительно побывать на водоёме и познакомиться с основными обитателями его, установить названия рыб, амфибий, насекомых и моллюсков, встречающихся там. Из всех обитателей водоёма он намечает ограниченное количество объектов для подробного изучения в классе, например рыб, лягушек и некоторых насекомых (плавунца или водолюба и др.). Остальные (пьявки, моллюски, личинки стрекоз, тритон и др.) поступают в живой фонд уголка природы, где используются в качестве материала для кружковых занятий. Учитель заготовляет для экскурсии соответствующее оборудование: водные сачки и стеклянные банки (см. экскурсионное оборудование). Желательно заготовить возможно большее количество сачков, чтобы дать возможность всем желающим принять участие в ловле обитателей водоёмов.

Необходимо также заготовить несколько отдельных банок для хищников и несколько банок для остальных животных, обитающих в воде. На банках следует заранее наклеить этикетки с надписями, например: «Лягушка», «Икра лягушки», «Тритоны», «Плавунец», «Водолюб», «Гладыш», «Личинки стрекоз», «Прудовик», «Ручейники», «Пьявки» и т. п. (исходя из наличия местного материала). По примеру некоторых московских школ, можно заранее заготовить таблицы и рисунки, по которым учащиеся будут распознавать животных, выловленных в водоёме. Присутствие этих животных в водоёме устанавливается учителем во время предварительной экскурсии. Таблицы и рисунки (желательно иметь их в нескольких экземплярах) развешивают тут же на деревьях или раскладывают поблизости от места ловли.

Чтобы придать экскурсии большую целенаправленность, учитель отмечает на рисунках и таблицах тех обитателей водоёмов, которые понадобятся для занятий в первую очередь.

Такой приём позволяет учащимся уже на месте экскурсии подметить характерные внешние признаки некоторых животных, ориентироваться в материале, частично систематизировать его.

Вместе с тем такой приём активизирует работу учащихся, делая её более сознательной.

Предварительная беседа о задачах экскурсии проводится накануне. Учитель сообщает учащимся о необходимости подготовиться к экскурсии (запастись водными сачками и банками для переноски обитателей водоёмов), показывает, как нужно подвязывать банки для собирания животных, чтобы их было удобнее нести (см. экскурсионное оборудование), показывает таблицы и рисунки, по которым учащиеся смогут самостоятельно узнавать обитателей водоёмов, знакомит детей с маршрутом и порядком работы — до сигнала учителя не приступать к ловле.

Проведение экскурсии

Существуют различные способы проведения экскурсии. Чаще всего применяется следующий приём: учитель сообщает учащимся о цели экскурсии, предлагает детям внимательно приглядеться к тому, что делается в воде, проследить за некоторыми обитателями водоёма, узнать у учителя название их. Обратить внимание на их окраску, форму тела и на то, как (при помощи чего) передвигаются эти животные в воде. Учащимся предлагается решить, легко ли заметить животных, если они находятся в спокойном состоянии, и т. д. Учащиеся мало-помалу начинают выделять на общем фоне пруда отдельных обитателей водоёма: некоторые увидели лягушку, другие — прудовика, третьи заметили плавающих жуков. Учитель называет их. После того как дети несколько освоятся с обстановкой, учитель предлагает им понаблюдать, легко ли обнаружить в водоёме или на берегу среди травы лягушку. Хорошо ли видна рыба, если на неё смотреть сверху? Что делают лягушка и рыба, когда их напугают? Может ли лягушка долго оставаться под водой? Такие же примерно вопросы ставятся в отношении плавунца и водолюба. Закончив предварительные наблюдения, учитель располагает таблицы и рисунки в удобном месте, демонстрирует учащимся приёмы работы с сачком (не погружать глубоко в ил, выгружать содержимое сачка на ровном месте, обитателей водоёма помещать в баночки с водой). При помощи таблиц и рисунков постараться самим узнать название животного. Учитель вызывает кого-либо из детей и предлагает показать, как следует пользоваться сачком. Затем подаётся сигнал, по которому учащиеся приступают к работе.

Итоги экскурсии (урок)

Задачи и содержание урока.

1. Подытожить результаты наблюдений (каких животных выловили, что узнали о них во время экскурсии).

2. На примере нескольких обитателей водоёма показать, как тело их приспособлено к передвижению в воде.

3. Выделить животных, над которыми будут продолжены наблюдения в порядке внеклассных занятий. Организовать эти наблюдения.

Учитывая обилие и разнообразие материала, собранного во время экскурсии, учитель проводит предварительную систематизацию его. В первую очередь он подбирает материал, необходимый для подытоживания результатов экскурсии (таблицы и рисунки с изображением обитателей водоёмов, живых животных, размещённых по отдельным банкам), намечает и подготовляет с помощью учащихся животных, на примере которых будет показана приспособленность обитателей водоёмов к передвижению в воде (наблюдения, проводимые на протяжении одного урока). Учебными объектами наблюдения, помимо рыбы, являются плавунец и гладыш. Для наблюдений необходимо заготовить хотя бы по одной банке на парту (с рыбой или плавунцом).

Наконец, намечаются объекты для дальнейших (длительных) наблюдений: лягушачья икра, плавунец, гладыш, ручейники и др.

Ход урока.

Учитель предлагает учащимся рассказать о том, какова была цель экскурсии. Что делали и наблюдали во время экскурсии? Что собрали?

По вызову учителя дети называют и показывают животных, виденных на экскурсии и выловленных из пруда сачками (в банках с водой и на таблицах).

Дальнейшая работа проводится на раздаточном материале. На каждую парту выдаётся стакан или стеклянная банка с водой и плавунцом. Учитель предлагает детям приглядеться к движениям плавунца, бросить в стакан кусочек мяса (заранее заготовленный) и наблюдать, что будет делать плавунец.

Наблюдения ведутся фронтально.

Вопрос. Какова форма тела плавунца?

Ответ. Овальная, плоская.

Вопрос. Каково значение этой формы для плавунца? А что было бы, если бы форма тела была шарообразная?

Ответ. Овальная форма позволяет плавунцу легко передвигаться в воде. Шарообразная форма мешала бы этому.

Вопрос. Каковы передние и задние ноги плавунца?

Ответ. Задние длиннее передних, по виду они похожи на вёсла: они помогают плавунцу плавать в воде.

Вопрос. Может ли плавунец оставаться долго под водой?

Ответ. Время от времени он всплывает, выставляя наружу кончик брюшка.

Учитель подчёркивает, что таким способом плавунец запасается свежим воздухом для дыхания.

Учащиеся делают вывод: плавунцу необходим воздух для дыхания. Он не может непрерывно оставаться под водой.

На примере плавунца учитель показывает детям, как животное, будучи лишено естественных условий существования, становится беззащитным и может легко погибнуть в новых, непривычных условиях.

Учитель вынимает плавунца из воды и помещает его на гладкую поверхность стекла. Учащиеся наблюдают неуклюжие, беспомощные движения насекомого. Заключают, что плавунец, выброшенный из воды, легко может стать жертвой птицы или другого животного.

Дальнейшее изучение обитателей водоёма проводится в связи с чтением и разбором книжного материала («В озере» и «Превращение лягушки»). Чтению этих статей необходимо предпослать наблюдения, организованные в порядке внеклассных занятий.

Работа эта тесно связана с учётом экскурсионных наблюдений. После урока, на котором подводились итоги экскурсии, учитель предлагает детям (по желанию) соорудить два или три аквариума для наблюдений над икрой и обитателями водоёмов. Для работы учитель заранее заготовляет стеклянные банки, крупный, хорошо промытый песок, водные растения. Под наблюдением учителя дети приготовляют простейшие аквариумы, помещают в них растения и поселяют обитателей водоёмов, принесённых с экскурсии.

На ближайшем уроке учитель демонстрирует в классе готовые аквариумы и знакомит учащихся с вопросами, по которым будут вестись наблюдения всеми учащимися. Результаты этих наблюдений будут периодически (в начале или конце уроков) учитываться и обсуждаться в классе.

Наблюдения в уголке живой природы

Икра лягушки. Икра лягушки помещается в неглубокие сосуды (тарелки) с не очень холодной водой. Туда же помещаются водные растения (элодея, водяная сосенка, ряска и т. п.). Растения необходимы для правильного газообмена в сосуде; слизью, скопляющейся на поверхности растения, первое время питаются головастики. Икру берут в ограниченном количестве (одну столовую ложку на тарелку). Воду в сосуде не меняют. Сосуды ставят в тени. Учащимся поручается вести наблюдения над икринками. Наблюдения зарисовываются и записываются в дневнике или классной тетради (примерно через каждые два-три дня).

Учащимся поручается зарисовать икринку в первоначальном виде, далее — отметить день выхода головастика, описать его поведение (неподвижно прикрепляется к поверхности растений), дальнейшее развитие головастика (величина, внешний вид, появление ног, исчезновение хвоста, превращение в лягушку).

Лягушка болотная — содержится в самодельном террариуме

с миской, наполненной водой. Пища: дождевые черви, мухи, тараканы.

Вопросы для наблюдений: внешний вид лягушки, как передвигается лягушка на суше и в воде, чем лягушка хватает насекомых (мух, тараканов), какова разница между передними и задними лапками лягушки (длина, количество пальцев, наличие перепонок), может ли лягушка оставаться долгое время под водой, является ли лягушка вредным животным?

Для некоторых наблюдений (движение лягушки в воде, может ли лягушка продержаться под водой долгое время) необходимо пересадить лягушку на короткое время, например, в таз с водой.

В дневнике или классных тетрадях учащиеся зарисовывают конечности лягушки и делают записи в порядке поставленных вопросов.

Гладыш (водяной клоп) — содержится в банке с водой и водными растениями. Питается так же, как и плавунец.

Вопросы для наблюдений: внешний вид гладыша, чем питается (какую пищу предпочитает — растительную или животную). Для выяснения этого вопроса бросить в воду кусочек мяса или мёртвую рыбку, кусочек хлеба. Как передвигается (на спине), сколько ног у гладыша, имеются ли крылья, что видно на ногах, что помогает гладышу быстро передвигаться в воде (параллель с плавунцом), может ли гладыш оставаться долгое время под водой, можно ли считать гладыша полезным животным. Зарисовать общие контуры насекомого, его ноги в увеличенном виде, сделать записи.

Чтобы облегчить детям наблюдения над животными, следует вывесить в уголке живой природы таблицы с пояснительным текстом (надписями) и перечень вопросов для наблюдений над животными.

Вопросы и задание.

1. Каковы задачи изучения материала по теме «Домашние и дикие животные»?
2. На каком материале и как вскрываются эти задачи?
3. Составить подробный план экскурсии на водоём.
4. Как организовать длительные наблюдения над лягушкой и плавунцом в уголке живой природы (правила содержания животного, перечень наблюдений; инструктаж)?

§ 5. «Тело человека и уход за ним»

Задачи и содержание темы.

Дать учащимся элементарные сведения о строении человеческого тела, познакомить с работой важнейших органов его; привить учащимся ряд санитарно-гигиенических навыков; показать, что только в условиях социалистического государства возможна

правильная организация мероприятий по охране здоровья трудящихся.

Естествоведческий материал в книге для чтения.

В книге для чтения теме «Тело человека и уход за ним» посвящена специальная глава, содержащая ряд статей о строении человеческого тела.

Статьи сопровождаются контрольными вопросами и заданиями. Цель этих вопросов и заданий — сосредоточить внимание учащихся на самом существенном и основном, активизировать мышление учащихся.

Характерной особенностью статей о теле человека является то, что материал этот в значительной степени рассчитан на самодеятельность учащихся: знания о различных органах человеческого тела и их функциях учащиеся приобретают в первую очередь путём самонаблюдений и используя рисунки, приложенные к тексту в качестве иллюстративного пособия. В книге не содержится учебный материал, вошедший в последний вариант программы по естествознанию: о почках, о мозге и нервах, о туберкулёзе.

Задача учителя — провести с учащимися специальную беседу по этим вопросам, использовав необходимые пособия и зафиксировав результаты изучения в виде записей и зарисовок.

Методы изучения материала о человеке

Специальных часов на изучение материала о человеке в программе не отводится. Данные о теле человека изучаются на уроках родного языка на основе наблюдений детей и путём объяснительного чтения. Уроки объяснительного чтения строятся на основе требований, указанных в общей части (см. раздел об организации объяснительного чтения на занятиях по естествознанию).

В применении к теме «Тело человека и уход за ним» возможны различные варианты уроков, различные приёмы:

Учитель предпосылает чтению статьи наблюдения детей, подготовляет учащихся к пониманию очередной статьи.

Задания, содержащиеся в большинстве статей, используются в этом случае как материал, активизирующий работу учащихся (см. «Мускулы», «Скелет» и др.).

По окончании чтения учитель спрашивает детей, разъясняет некоторые неясности, вносит дополнения и поправки. Такие вопросы, как туберкулёз и борьба с ним, как заботятся партия и правительство о здоровье трудящихся, изучаются на основе рассказа учителя, сопровождающегося яркими, убедительными иллюстрациями, диапозитивами, кино.

П л а н р а б о т ы п о т е м е.

1. Скелет (2 урока).

2. Мышцы (2 урока).

3. Органы пищеварения. Пища. Пути пищи в нашем теле (3 урока).

4. Органы дыхания. Борьба за чистый и свежий воздух (1 урок).

5. Органы кровообращения. Сердце, как его беречь (2 урока).

6. Органы выделения. Кожа и уход за ней. Уход за волосами. Понятие о почках (1 урок).

7. Нервная система. Органы чувств, уход за глазами и ушами (3 урока).

8. Заразные болезни и меры их предупреждения (2 урока).

9. Туберкулёз (1 урок).

10. Урок по обобщению всего материала о теле человека и уходе за ним (1 урок).

Задание.

Составить подробный план уроков (2 часа) на тему «Мышцы».

§ 6. «Работа на школьном участке»

З а д а ч и и с о д е р ж а н и е р а б о т ы.

Познакомить учащихся с приёмами выращивания помидоров и огурцов, получением семян капусты, моркови, свёклы, размножением смородины черенками.

В результате проведённой работы учащиеся должны познакомиться с полным циклом развития капусты, свёклы, моркови, огурцов, с вегетативным размножением некоторых растений.

В процессе работы учащиеся приобретают ряд навыков и умений по выращиванию растений и уходу за ними (приёмы посева и посадки растений, пикировка растений, выращивание рассады, подготовка почвы к посеву, разметка грядок, высадка рассады в грунт, пасынкование томатов).

П л а н р а б о т ы:

1-й у р о к (середина апреля). Посев семян помидоров и огурцов в ящики, цветочные горшочки или в консервные банки.

2-й у р о к. Посадка черенков чёрной смородины (во второй половине апреля). Правила посадки: на расстоянии 70—80 *см* ряд от ряда и 20—30 *см* между черенками. Оставлять над почвой две почки. Разбивка учащихся на группы (по количеству рядов), разметка рядов при помощи шнура, посадка черенков.

Н а б л ю д е н и я: распускание почек на черенках (время), развитие побегов, появление листьев.

Правила ухода: рыхление почвы, умеренная поливка.

3-й урок. Посадка семенников моркови, свёклы, капусты (в конце апреля). Правила посадки (рядами): морковь 70×70 *см*, свёкла и капуста 70×70 *см* или 60×90 *см*. Учащиеся разбиваются (по видам семенников) на 3 группы, разметку производят шнуром.

Правила ухода: рыхление, полив, подвязка стеблей к кольям.

Наблюдения: появление побегов, развитие их, появление цветков, образование плодов, количество семян в одном плоде.

4-й урок. Пикировка помидоров (начало мая, через 20 дней после посева семян). Каждый учащийся пикирует минимум одно растение.

5-й урок. Высадка в грунт рассады огурцов и помидоров (вторая половина мая — начало июня). Учащиеся работают двумя группами (по названию культур): подготовляют и размечают грядки для помидоров (50—70 *см* в ряду и 40 *см* между рядами) и огурцов (10—15 *см* в ряду и 70 *см* между рядами), копают ямки и производят посадку.

Уход: рыхление, пропалывание, пасынкование помидоров.

Наблюдения: появление цветков, образование плодов, время созревания первого плода.

6-й урок. Подведение итогов весенней работы по выращиванию растений (перед каникулами). Обзор агротехнических приёмов выращивания растений: подготовка почвы, приготовление грядок, способы разметки их, способы разведения растений, значение рассады, значение пикировки, как получить семена двухлетних растений.

7-й урок. Организация летних наблюдений и работ по уходу за посаженными растениями (организация звеньев из учащихся, установление сроков общих сборов, ведение дневника наблюдений).

Вопросы и задание.

1. Каковы задачи и содержание работы на школьном участке в III классе?
2. Укажите содержание работы на участке на отдельных уроках.
3. Какие знания и умения приобретут учащиеся в результате работы?

IV КЛАСС

Задачи и содержание работы по разделу «Неживая природа» вскрываются на материале четырёх тем: «Вода», «Воздух», «Полезные ископаемые» и «Почва». Этим основным темам предшествует вводная глава, задача которой дать учащимся элементарные понятия о живой и неживой природе.

В отличие от программ первых трёх лет обучения, в IV классе естествознание выделяется в специальный предмет. Вводится

учебник, в котором систематически излагается всё, что должен усвоить учащийся по курсу неживой природы: даётся описание опытов и наблюдений, суммируются знания, которые должен усвоить учащийся по той или иной теме. Расположение материала, содержание бесед, проводимых в классе, экскурсии, практические работы учащихся, описанные в учебнике, вскрывают сущность методики преподавания в IV классе на конкретном материале основных тем. Всё это в значительной мере облегчает работу учителя по организации педагогического процесса в целом (в частности, при составлении плана отдельных уроков).

В связи с указанным, в настоящем учебном пособии не даётся систематическое описание работы по отдельным урокам. Задача методики в данном случае — дать план работы по основным темам, вскрыть методику изучения отдельных, наиболее типичных уроков.

§ 1. «Вода»

Задачи и содержание темы сводятся к следующему:

Отметить повсеместное распространение воды в природе и выявить значение воды. Познакомить учащихся с физическими свойствами воды (расширение и сжатие при изменении температуры, переход из одного состояния в другое). Дать учащимся элементарное понятие о разнообразных примесях в воде, познакомить с приёмами очистки воды от содержащихся в ней примесей. Отметить вред, причиняемый человеку и животным микроорганизмами, встречающимися в воде, указать приёмы их уничтожения, выявить мероприятия, препятствующие проникновению вредных микробов в питьевую воду. Дать общую картину круговорота воды в природе. Познакомить учащихся с достижениями в области использования энергии воды.

Растворимые и нерастворимые в воде вещества

(Пример практического занятия по заданиям)

Необходимо возможно нагляднее показать детям, что следует понимать под словом *растворимые* и *нерастворимые* вещества, что такое *раствор*. Задача учителя — показать детям, что, помимо примесей механических, в воде имеются примеси, при наличии которых она не теряет прозрачности, хотя приобретает иногда тот или иной цвет и вкус. Частичек примеси ни простым глазом, ни при помощи микроскопа обнаружить нельзя.

Работа в классе может быть построена следующим образом:

«Посмотрим, — говорит учитель, — какие же примеси могут содержаться в воде? Для решения этого вопроса мы поставим

сейчас несколько опытов, вам будут даны пробирки (пузырьки) с чистой водой. В эту воду вы будете прибавлять различные вещества. Наблюдайте, что произойдёт с веществами, примешиваемыми к воде, и как будет изменяться сама вода. Для начала работы вы получите пакетики (коробочки) с песком и глиной. Осторожно высыпьте содержимое каждого пакетика в пробирку и слегка взболтайте». Рисует две пробирки с водой. Под одной из них пишет: «Песок», под другой — «Глина».

Прежде чем раздать пробирки, учитель вызывает кого-либо из учащихся и предлагает ему повторить план предстоящей работы. После этого несколько учащихся разносят подносики с пробирками и материалами по партам.

Учащиеся приступают к работе. Учитель обходит класс и даёт нуждающимся указания. Первая серия опытов окончена. Учитель ставит вопросы: «Что произошло в пробирке, в которую был насыпан песок?» Учащиеся отвечают: «Песок осел на дно, цвет воды не изменился». Аналогичный вопрос ставится учителем по поводу второй пробирки. Учащиеся заявляют: «Вода от глины стала мутной, глина плавает в воде». Учитель записывает выводы на доске под рисунками. Первый этап работы закончен. Учитель предлагает учащимся поставить пробирки с песком и глиной в штатив или в стакан с песком и приступить к зарисовкам и записям.

Размеры рисунков указываются тут же.

Учащиеся записывают и зарисовывают. Учитель приступает к дальнейшему инструктажу. «Теперь, — говорит он, — вы проделаете ещё работу. Я нарисую то, что вы будете делать. Пока пробирок не трогайте. В одну из пробирок с водой вы высыпьте из пакетика порошок соли (сахара) и осторожно взболтайте (показывает). Посмотрите, что произойдёт с водой и солью? Попробуйте жидкость на вкус.

Во вторую пробирку бросьте «кусочек» (кристалл) «краски» — (марганцевокислый калий). Пробирку с водой и краской осторожно взболтайте, чтобы не расплескать содержимого (рисует схему опыта). Посмотрите, что произойдёт с водой и краской». Пишет под одной из пробирок «Соль», под другой — «Краска».

Закончив инструктаж, учитель предлагает кому-либо из учащихся повторить план работы. Учащиеся приступают к работе. В конце работы они приходят к следующим выводам:

1. Соль сделалась невидимой.

2. Кусочек краски сделался невидимым, вода окрасилась.

Выводы под рисунками записываются на доске и в тетрадях.

Учитель приступает к обобщению. Ставит вопрос: «Можно ли обнаружить в пробирках с водой песок и глину?» Учащиеся дают утвердительный ответ: «Песок и глину можно видеть — песок осел на дно, часть глины тоже осела, остальная пока держится на воде». Учитель спрашивает: «Что произошло с солью

и краской?» — «Они сделались невидимыми в воде». Учитель, уточняя вывод, предлагает заменить слова «сделались невидимыми» словом «растворились».

Таким образом, первые два вещества (песок и глина) не растворяются в воде, а вторые два вещества (соль, краска) в воде растворились.

Учитель обращает внимание детей на свойства воды, в которой находятся растворившиеся вещества, предлагает детям попробовать на вкус воду, в которой растворилась соль.

Учащиеся обнаруживают, что вода стала солёной.

Следующий вопрос: «Можно ли по внешним признакам отличить воду, содержащую растворённые вещества, от воды с нерастворившимися веществами?»

Учащиеся отвечают, что вода с растворяющимися веществами всегда бывает прозрачной, хотя цвет и вкус её могут измениться. Можно ли очистить воду от растворившихся в ней примесей путём фильтрования?

Учитель пропускает растворы через бумажные фильтры. Учащиеся убеждаются (по цвету и вкусу), что растворённые в воде примеси фильтром не задерживаются. Отделить растворённые примеси от воды при помощи фильтра нельзя.

Вопрос и задание.

1. Каковы задачи и содержание темы «Вода»?
2. Составить подробный план урока на тему «Термометр».

§ 2. «Воздух»

Задачи и содержание темы сводятся к следующему:

Познакомить учащихся с внешними признаками и свойствами воздуха: не имеет цвета, прозрачен, изменяется под влиянием температуры, способен перемещаться (ветер). Выявить состав воздуха (кислород, азот, углекислый газ), показать свойства составных частей, их получение.

Выявить значение чистого воздуха для здоровья человека, указать приёмы борьбы с загрязнением воздуха (проветривание и влажная уборка помещения, озеленение населённых пунктов).

Воздух имеет вес

Опыт с взвешиванием воздуха представляет большой интерес в методическом отношении. Опыт является прекрасным материалом для развития у детей логического мышления.

Приступая к показу опыта, учитель предупреждает учащихся о том, что им предстоит самостоятельно решить задачу, в результате чего они познакомятся ещё с одним свойством воздуха.

Затем учитель приступает к демонстрации: прикрепляет к одному концу весов герметически закрытую колбу с воздухом и уравновешивает её каким-либо грузом. После этого снимает с весов колбу и, вынув из неё пробку, нагревает на пламени спиртовой лампочки, снова закупоривает и помещает на прежнее место[1]. При нагревании воздух, содержащийся в колбе, расширяется и частично выходит из сосуда. Вес колбы уменьшается.

Продемонстрировав опыт, учитель предлагает детям выяснить, что произошло и как объяснить наблюдаемое ими явление. На размышление даётся несколько минут. Практика показала, что каждый раз учащиеся безошибочно решают поставленную задачу.

Наблюдая уменьшение веса колбы, учащиеся обычно объясняют это явление таким образом: после нагревания колба стала легче. Причина, очевидно, не в самой колбе, так как в стекле, из которого сделана колба, никаких изменений не произошло — его от нагревания не прибавилось и не убавилось; причина — в воздухе, который находился в колбе.

Что произошло с воздухом? На основании наблюдений, проводившихся ранее, учащиеся решают, что воздух при нагревании расширился и «вышел» из открытой колбы. После нагревания колба была вновь закрыта, следовательно, доступ воздуха в неё был преграждён. Колба стала легче за счёт удалившегося воздуха. Этим самым доказывается, что воздух имеет вес.

Опыт можно продемонстрировать иным способом: учитель предлагает детям решить задачу следующего содержания: «Я, — говорит он (не проделывая опыта), — беру хорошо закупоренную колбу и уравновешиваю её на весах. Затем я выну пробку, нагрею колбу на спиртовой лампочке, вновь закупорю её и поставлю опять на весы. Что произойдёт и почему?»

Через несколько минут предполагаемый ответ найден. Учитель предлагает детям опытным путём проверить выводы. Учащиеся с напряжённым вниманием следят за ходом опыта и с большим удовлетворением наблюдают результаты его. Опыт зарисовывается на доске и в тетрадях учащихся. Под рисунком делается надпись: «Воздух имеет вес».

Состав воздуха

(Внеклассная работа)

Учащимся известно, что воздух необходим для горения и дыхания. Предстоит показать, что воздух состоит в основном из кислорода и азота.

В начале урока учитель демонстрирует учащимся опыт: берёт бутылку из бесцветного стекла с хорошо пригнанной рези-

---

[1] Для опыта следует брать крупную колбу (не менее 500 куб. *см*) с хорошо прилаженной пробкой (резиновой или корковой), предварительно пропитав её воском.

новой пробкой. В пробку продета тонкая проволока. На конце проволоки — небольшой кусочек восковой свечи. Учитель зажигает свечу и погружает её в опрокинутую вверх дном бутылку. Плотно закрывает бутылку пробкой. Некоторое время свеча горит, затем гаснет.

Учитель. Почему погасла свеча?

Учащиеся. В бутылке израсходовался воздух.

Учитель погружает бутылку горлышком в известковую воду (название воды учащимся пока не даётся), открывает пробку под водой. Вода входит в бутылку и поднимается выше горлышка её.

Учитель. Что произошло?

Учащиеся. Вода вошла в бутылку и заняла место воздуха.

Учитель. Почему вода не заполнила всю бутылку?

Учащиеся. Не весь воздух израсходовался во время горения.

Учитель. Вы не ошиблись. Но, может быть, свеча погасла преждевременно и воздух не успел израсходоваться до конца? Проверим!

Учитель (вновь) закрывает под водой бутылку, извлекает её из миски и ставит на стол. Открывает пробку и опускает в бутылку горящую лучинку. Лучина гаснет.

Вывод: во время горения свечи израсходовалась часть воздуха (небольшая). Большая часть воздуха оказалась непригодной для горения.

Учитель сообщает: «Часть воздуха, пригодная для горения, называется *кислородом* (записывает на доске), остальная — *азотом*.

О том, что в воздухе содержатся в небольшом количестве и другие газы, учитель пока не сообщает. Это он сделает впоследствии, при изучении углекислого газа.

Кислород
(Внеклассная работа)

Цель урока: познакомить учащихся с приёмами добывания кислорода, со свойствами этого газа. В начале урока учитель знакомит детей с целью урока. Учитель в присутствии детей составляет прибор, называя при этом отдельные части его (пробирку с марганцево-кислым калием, пробку с трубочкой, пузырёк, наполненный водой для собирания кислорода, миску с водой, спиртовую лампочку).

Сконструировав прибор, учитель зарисовывает его на доске и объясняет по схеме, в чём будет заключаться опыт. Попутно он задаёт детям несколько вопросов. Так, например, он спрашивает, почему пузырёк для собирания кислорода запол-

няется предварительно водой. Почему нельзя собирать газ в «пустой» пузырёк? Учащиеся отвечают: «В пузырьке находится воздух; выделяющийся кислород смешается с воздухом; чистого газа не получится».

Далее учитель ставит ещё один вопрос: «Какой газ будет выделяться из нагреваемой пробирки в самом начале?» Учащиеся: «В самом начале по трубочке будет выходить воздух, так как воздух при нагревании расширяется». Учитель: «Как поступить, чтобы помешать воздуху собираться в пузырьке?» Этот вопрос вызывает у детей ряд предложений. В конечном итоге выясняется, что кончик трубочки не следует с самого начала подводить под пузырёк с водой, а сделать это после небольшой паузы.

Далее учитель обращает внимание детей на то, как следует нагревать пробирку на пламени спиртовой лампочки (не прикасаться к поверхности пробирки фителём — пробирка может лопнуть). Закончив объяснение, учитель вызывает к доске кого-либо из учащихся и предлагает рассказать по схеме, как будет проведён опыт.

Убедившись в том, что схема предстоящего опыта понятна детям, учитель приступает к опыту. Попутно он снова обращает внимание детей на некоторые детали и приёмы, которые необходимо запомнить учащимся, например, как нужно нагревать пробирку? Какие пузырьки появились (в самом начале) в стеклянной трубочке? Почему кончик трубочки не подводится под отверстие в пузырьке с водой? Почему всплывают пузырьки воздуха? Почему вода из пузырька вытесняется кислородом?

Получив кислород, учитель вынимает из воды в первую очередь кончик прибора (чтобы вода не проникла в пробирку), а затем — пузырёк с кислородом. Учитель опускает в пузырёк тлеющую лучину. Лучина вспыхивает.

Учащиеся убеждаются в том, что кислород усиливает горение.

Закончив опыт, учитель вновь обращается к схеме, на которой не были зарисованы некоторые существенные детали (выделение пузырьков кислорода, пузырёк, из которого газ вытеснил значительную часть воды, спиртовая лампочка). Учитель при участии детей вносит эти детали, присоединяет к рисунку пояснительные надписи, зарисовывает на доске схему горения в кислороде тлеющей лучины и делает под ней надпись: «Тлеющая лучинка в кислороде вспыхивает».

Учащиеся подытоживают результаты наблюдений, формулируют их с помощью учителя и заносят в свои тетради. Общий вид записей и зарисовок таков: вверху тема урока — «Добывание кислорода». «Свойства кислорода».

Под записью — схема прибора с пояснениями в виде стрелок с лаконическими надписями. Далее — лучинка, горящая в

кислороде, а ниже — надпись: «Тлеющая лучинка в кислороде вспыхивает».

Вопрос и задание.

1. Каковы задачи и содержание темы «Воздух»?
2. Составить подробный план урока на тему «Изменение воздуха при нагревании и охлаждении», указать приёмы подготовки учителя к уроку, ведения урока (по аналогии с уроком на тему «Кислород»).

§ 3. «Полезные ископаемые»

Задачи и содержание темы

Познакомить учащихся с внешними признаками горных пород и минералов, имеющих большое народнохозяйственное значение.

Выяснить, как добываются и используются полезные ископаемые в промышленности, сельском хозяйстве и быту.

Песок и глина

(Пример практических занятий на уроках, проводимых фронтальным приёмом)

Учащимся раздаются коробочки с песком и глиной (комковатой и измельчённой). Всё это заготовляется учителем совместно с учащимися до начала урока и раскладывается на партах. Учитель предлагает учащимся ознакомиться с внешним видом и свойствами песка и глины. Занятия проводятся фронтальным приёмом. Учитель предлагает учащимся провести по его указанию следующую работу:

1. Определить цвет песка и глины.
2. Попробовать их на ощупь (сухая глина тверда как камень; песок — рыхлый, рассыпчатый).
3. Подышать на глину и понюхать её (специфический запах).
4. Поскоблить ножичком глину (состоит из мельчайших пылевидных частиц) и сравнить с песком (состоит из крупинок, зёрен).
5. Насыпать по чайной ложке песка и глины в металлические крышечки, прибавлять по каплям воды и размешивать. Глина — липкая, вязкая, песок — рассыпается, не склеивается.
6. Насыпать на стекло немного глины и отдельно немного песка, растирать то и другое, надавливая пальцем. Песок — твёрдый, царапает стекло. Глина — мягкая, не царапает стекла.

Приступая в последовательном порядке к выполнению отдельных работ, учитель сообщает детям о том, как практически выполнить то или иное задание, поправляет детей, помогает им формулировать выводы. Учащиеся выполняют очередное задание,

делают вывод и сейчас же записывают его в тетрадях. Затем переходят к следующему заданию и т. д.

По окончании работы учитель ставит демонстрационный опыт, характеризующий водопроницаемость и влагоёмкость песка и глины. Опыт описан в учебнике. Учащиеся наблюдают, из какой воронки раньше покажется вода.

Вывод: песок быстро пропускает воду, глина — очень медленно. Песок задерживает очень мало воды. Глина — очень много.

Опыт зарисовывается на доске, а затем перерисовывается в тетради учащихся. Записываются выводы.

Для того чтобы результаты опыта можно было выявить на протяжении одного учебного часа, необходимо взять для работы минимальное по объёму количество песка и глины (5—6 чайных ложек того и другого).

Известняки

(Пример практических занятий, протекающих под диктовку учителя)

Задача урока.

Познакомить учащихся с внешними признаками и свойствами известняков.

Оборудование урока.

Раздаточный материал (кусочки мела, мрамора, грубого и раковистого известняков), 10% раствор соляной кислоты в пузырёчках (полчайной ложечки), стеклянные трубочки или пипетки (на каждую парту по 2 штуки).

Ход урока.

Учитель знакомит учащихся с целью предстоящих занятий на уроке, сообщает, как будет протекать работа учащихся (учащиеся работают звеньями по 2 человека, проделывают одинаковую работу, отчитываются в индивидуальном порядке).

Учитель. Сегодня вам предстоит познакомиться с внешними признаками и свойствами некоторых камней (горных пород), называемых известняками. Камни эти замечательны тем, что из них приготовляются материалы, имеющие огромное значение для нашего строительства.

Вам предстоит внимательно рассмотреть эти камни и выяснить, чем все они похожи друг на друга. Тетради пока спрячьте. Записи и зарисовки мы будем вести по окончании урока.

Далее учитель организует наблюдения над известняками.

Учитель. Не можете ли вы указать среди камней, разложенных на столах, известные вам камни?

Учащиеся называют мел, мрамор. Грубый известняк и раковистый известняк им ещё неизвестны. Учитель называет их, записывает на доске.

Учитель. Итак, название отдельных известняков вам известно. Я запишу на доске тему нашего урока и название отдельных камней. (Записывает: «Известняки: мел, мрамор, грубый известняк, раковистый известняк».)

Учитель. Теперь приступим к работе. Постараемся найти у известняков отличительные и общие признаки. Начнём с цвета известняков. Опишите цвет каждого из них в отдельности.

Учащиеся описывают цвет мела, мрамора и других известняков. Обнаруживается, что цвет у известняков разнообразный.

Затем учитель предлагает детям рассмотреть строение отдельных известняков.

Учащиеся отмечают, что раковистый известняк состоит из отдельных раковин, что мрамор напоминает сахар, что мел и грубый известняк не похожи ни на мрамор, ни на раковистый известняк. Учитель предлагает учащимся выяснить, какова твёрдость у известняков. Для этого он рекомендует воспользоваться стальной иглой или пером; показывает, как следует это делать. Он рекомендует также потереть один известняк о другой и выяснить, каковы будут результаты.

Учащиеся выполняют указания учителя и выясняют, что твёрдость у известняков различная: наибольшая у мрамора, наименьшая у мела. Раковистый и грубый известняки занимают среднее место. Учащиеся делают вывод: «Мел, раковистый известняк, грубый известняк и мрамор ни по цвету, ни по строению и твёрдости не похожи друг на друга».

Учитель предлагает учащимся испробовать один из приёмов, применяющийся в горном деле, а именно: подействовать на известняки кислотой (соляной кислотой).

Показывает, как следует это делать: опускает стеклянную трубочку в раствор кислоты, закрывает верхний конец трубочки и вынимает трубочку из жидкости. Затем отнимает палец от отверстия трубочки. Капли жидкости падают на известняк.

Учитель вызывает кого-либо из учащихся и предлагает повторить показанное.

Затем по сигналу учителя учащиеся приступают к работе.

Выясняется, что все известняки от кислоты «шипят».

Учитель уточняет: под влиянием кислоты известняки выделяют мелкие пузырьки какого-то вещества, напоминающего воздух. Пузырьки лопаются и издают слабый треск.

Итак, работа закончена. Общий для всех известняков признак найден. Пора подвести итоги. Учитель предлагает детям припомнить всё, что было сделано в классе.

Учащиеся рассказывают.

Учитель. Какие признаки известняков мы изучали на уроке?

Учащиеся. Цвет, строение, твёрдость.

Учитель. К каким выводам мы пришли?

У ч а щ и е с я. Цвет, строение и твёрдость у известняков различные.

У ч и т е л ь. Достаньте тетради. Я сейчас запишу на доске выводы, которые вы сделали относительно цвета, строения и твёрдости известняка. Повторите эти выводы. (Пишет на доске, учащиеся списывают.)

У ч и т е л ь. Теперь мы зарисуем опыт с соляной кислотой.

Рисует на доске трубочку с капельками соляной кислоты, пишет сбоку «кислота», ниже трубочки рисует кусочек известняка с пузырьком газа, сбоку пишет «известняк». Под рисунком записывает вывод, сделанный учащимися: «Все известняки от кислоты шипят».

Учитель предлагает детям решить задачу: найти известняки среди камней, разложенных на учительском столе. Вызывает кого-либо из учащихся к столу. Пробуя различные минералы кислотой, учащийся быстро решает задачу.

В конце урока, а ещё лучше на следующем учитель повторяет опыт с соляной кислотой и известняком в более крупном масштабе, чтобы познакомить учащихся со свойствами выделяющегося газа (углекислого газа).

Для этого он вставляет в пробирку (пузырёк) с кусочками мела и кислотой (20%) пробку с газоотводной трубкой и собирает выделяющийся газ непосредственно в пробирку. Через минуту он опускает в пробирку горящую лучину: лучина гаснет.

Выделяющийся газ горения не поддерживает. Учитель наливает в небольшую колбу немного известковой воды и пропускает через неё выделяющийся газ (рис. 31).

Известковая вода становится мутной (цвет разбавленного молока).

Рис. 31. Прибор для демонстрации действия углекислого газа на известковую воду.

У ч и т е л ь. Газ, выделяющийся из известняков под влиянием кислоты, называется углекислым газом. Каковы его свойства?

У ч а щ и е с я. Углекислый газ не годится для горения. От углекислого газа известковая вода становится мутной.

Если остаётся время (а можно и на следующем уроке), учитель предлагает детям решить задачу: берёт пробирку, опускает в неё горящую лучину. Затем вынимает потухшую лучину, нали-

вает в пробирку известковой воды и взбалтывает. Вода становится мутной. Учащиеся делают вывод: «Во время горения образуется углекислый газ».

Учитель показывает другой опыт: наливает в пробирку немного (на $^1/_3$) известковой воды и пропускает через неё при помощи стеклянной трубки выдыхаемый воздух. Известковая вода приобретает молочно-белый оттенок. Учащиеся приходят к выводу, что во время дыхания тоже выделяется углекислый газ. Учитель подтверждает правильность выводов и сообщает, что углекислый газ в весьма небольшой доле входит в состав воздуха, наряду с кислородом и азотом.

Добывание самосадочной и каменной соли
(Урок с демонстрацией кинофильма)

Задача урока.

Познакомить учащихся с внешними признаками самосадочной и каменной соли, с условиями, способствовавшими их образованию, способами добывания соли.

Оборудование урока.

Насыщенный раствор соли[1] с выпавшим осадком, образцы самосадочной и каменной соли. Физическая карта СССР, кинофильм «Соль», картины, характеризующие добывание самосадочной соли.

Урок начинается с рассмотрения результатов опыта, поставленного накануне. Учащиеся делают вывод: после того как часть воды из раствора испарилась, на дне стакана образовался осадок соли. Эти наблюдения используются учителем для построения рассказа об образовании самосадочной соли. Учитель показывает на карте наиболее крупные соляные озёра в СССР — Эльтон и Баскунчак, рассказывает о климатических условиях в этой местности (сухое, жаркое лето, весьма ограниченное количество осадков, наличие ветров, усиливающих испарение). Учащиеся проводят параллель между тем, что они наблюдали в стакане с раствором соли, и тем, что происходит в соляных озёрах: в обоих случаях в результате испарения воды из раствора выделяется осадок.

Закончив вводную беседу, учитель гасит свет и приступает к демонстрации первой части фильма (добывание самосадочной соли). Во время показа фильма учитель делает короткие замечания, подчёркивающие тот или иной характерный момент или эпизод в картине.

Закончив демонстрацию первой части фильма, учитель включает свет и ставит несколько контрольных вопросов, чтобы выяснить, усвоили ли учащиеся содержание картины.

---

[1] Понятие о насыщенных растворах детям не даётся.

Вторая половина урока на тему о добывании каменной соли протекает так: учитель рассказывает детям об образовании каменной соли, демонстрирует образцы её, показывает на карте СССР места залегания этого полезного ископаемого (Илецкая защита на Урале и др.), знакомит с приёмами добывания каменной соли в дореволюционное время, предлагает внимательно приглядеться и запомнить, как добывается каменная соль в настоящее время, какую работу выполняют машины, как облегчают они труд человека.

По окончании сеанса учитель предлагает детям рассказать в последовательном порядке содержание картины (о добывании каменной соли при помощи врубовых машин, погрузке и транспортировке каменной соли и пр.).

Пользуясь пробочным сверлом, учитель в самых общих чертах разъясняет детям, как производится бурение соли. Для этого он пропускает сверло через корковую пробку и извлекает из неё массу цилиндрической формы. Учащиеся устанавливают внешнее сходство между формой пробкового вещества и цилиндрами соли, получаемыми во время бурения.

Закончив показ фильма, учитель даёт детям на дом работу: прочитать по учебнику статьи: «Соль соляных озёр» и «Каменная соль». Ответить на вопросы: 1) Как образовалась самосадочная соль? 2) Как образовалась каменная соль? 3) Как добывается самосадочная и каменная соль? 4) Каковы преимущества механизированных способов добывания соли перед ручными? 5) Как Советское правительство облегчило и оздоровило труд рабочих соляной промышленности?

§ 4. «Металлы»

(Урок на раздаточном материале)

Задача урока.

Выяснить значение металлов для человека, охарактеризовать внешние признаки и свойства их.

Оборудование урока.

Раздаточный материал (кусочки железа, чугуна, стали, меди, свинца, алюминия, стальные перья, иглы, гвозди, монеты, проволока, пружина). На столе учителя: молоток, железный брусок (наковальня), спиртовая лампочка.

В начале урока учитель знакомит учащихся с темой предстоящей работы, предлагает ответить на вопросы: «какие изменения произойдут в жизни человека, если внезапно исчезнут все металлы, как называются металлы, разложенные у них на столах? Учащиеся называют. Учитель: «Вы, вероятно, знаете, что металлы притягиваются магнитом. Выясните, так ли это?» Если магнитов мало, учитель вызывает к столу кого-либо из учащихся

и предлагает испытать магнитом различные металлы. Учащиеся проделывают опыт и убеждаются в том, что только некоторые металлы, а именно: железо, чугун и сталь — притягиваются магнитом, остальные (медь, алюминий, свинец) не притягиваются. Учитель обращает внимание детей на цвет первой и второй группы металлов (первые — тёмные, чёрные, вторые — разнообразного цвета: красного, жёлтого, серебристого и др.). Учитель сообщает детям: «Первая группа металлов называется чёрными металлами, вторая — цветными. Займёмся пока чёрными металлами. Все ли они одинаковой твёрдости? Попробуйте царапать их стальной иглой, ножиком (стальным), тереть их друг о друга».

Выясняется, что наиболее твёрдым металлом является сталь, наиболее мягким — железо. Чугун занимает среднее место. Одновременно учащиеся убеждаются в том, что все чёрные металлы обладают блеском, о чём свидетельствуют царапины на металлах, а также блеск, появляющийся на поверхности их после трения. Учитель предлагает учащимся испробовать металлы на сгибание. Учащиеся убеждаются в том, что из всех трёх металлов сгибаются только два — железо и сталь. Однако сгибание происходит по-различному: сталь вновь выпрямляется и принимает прежнее положение, железо сгибается, но не распрямляется вновь. Учитель поясняет: свойство стальной пластинки или пружины принимать прежнее положение после того как давление на них прекратится, называется *упругостью*. Сталь упруга, железо — нет.

Далее учитель переходит к изучению других свойств чёрных металлов: кладёт попеременно каждый из них на железный брусок и ударяет по металлу молотком. Учащиеся наблюдают: железо и сталь расплющиваются под ударом молотка; железо — в холодном состоянии, а сталь — после сильного нагревания. Железо и сталь обладают ковкостью. Ударяя молотком по чугуну, учитель показывает детям, что чугун разбивается от удара на кусочки. Чугун хрупок. Но это только в холодном состоянии. Если сильно накалить чугун, он также становится ковким. Далее учитель знакомит детей ещё с одним свойством металлов — теплопроводностью. Он демонстрирует учащимся прибор, состоящий из пробки, через которую продеты одинакового диаметра стержни — деревянные, стеклянные и металлические. На одном конце стержня налепляются кусочки воска. Другой конец нагревается на пламени спиртовой лампочки. Учащиеся наблюдают, как постепенно, по мере нагревания, начинают отпадать кусочки воска на металлическом стержне (гвозде, проволоке). Шарики воска на деревянной палочке не отпадают, хотя противоположный конец её горит.

Вывод: металлы хорошо проводят тепло. Дерево, стекло — плохие проводники тепла.

Наконец, используя олово или свинец, учитель показывает

детям ещё одно свойство металлов — плавкость. (Демонстрация плавкости свинца, олова, тонкой медной проволоки.) В заключение учитель сообщает детям о том, что человек учитывает свойства отдельных чёрных металлов (степень твёрдости, гибкости, упругости, плавкости, хрупкости) при выделке различных изделий, а также в строительном деле. Учитель ставит ряд вопросов: «Из какого металла (имеются в виду чёрные металлы) выделывают гвозди? Почему? Почему ученические перья, перочинные ножи, пилы делают из стали, а не из железа и не из чугуна? Из какого металла сделана английская булавка, канцелярская скрепка, ножницы, молоток, клещи? Почему к чайникам и утюгам приделывают деревянные ручки?»

Подводя итоги, учитель поручает детям переписать и запомнить таблицу, помещённую в учебнике.

Экскурсия в литейный цех железнодорожных мастерских

Данная экскурсия относится к типу производственных экскурсий, связанных с наблюдением процессов, имеющих место в промышленных предприятиях (на фабриках, заводах, в мастерских).

На любой производственной экскурсии дети должны получить ответы на три основных вопроса — *что изготовляется* на данном предприятии, *из чего изготовляется* и, наконец, — *как изготовляется*.

В литейном цехе мастерских наблюдается сравнительная тишина, позволяющая организовать на месте краткую беседу.

Ниже приводится развёрнутый план экскурсии.

Цель экскурсии.

Познакомить учащихся с приёмами отливки чугунных изделий, значением и устройством плавильной печи.

Подготовка к экскурсии.

Перед экскурсией учитель с помощью кого-либо из администрации осматривает литейный цех, знакомится с устройством вагранки (плавильной печи), выясняет, как происходит загрузка её, как протекает процесс литья, как и из чего готовятся формы.

После этого учитель договаривается о дне и часе экскурсии, учитывая возможность показать детям процесс литья.

Накануне учитель проводит краткую беседу о цели экскурсии: познакомиться с получением расплавленного чугуна из вагранки, т. е. печи, напоминающей доменную печь, изображённую в учебнике (учащиеся раскрывают учебник и рассматривают иллюстрацию). Печь загружается сверху (выяснить, как и чем загружается печь). Далее учитель в общих чертах знакомит детей со способами приготовления форм для отливки изделий. Каждая форма состоит из двух половинок, сделанных из песка, смешанного с небольшим количеством глины. При помощи моделей шаблонов, изображающих отливаемый предмет, в смеси

песка и глины делают оттиски. Затем форму, состоящую из двух и более частей, раскрывают, вынимают из неё модель и снова складывают, оставляя отверстия для входа металла и выхода горячего воздуха, паров и газов. Для большей прочности каждую половинку формы заключают в ящики без дна (из чугуна, железа, дерева). Половинки прочно прижимаются друг к другу шинами. Ящики, в которые заключены формы, называются опоками (записывает на доске). Таким образом, предстоящая экскурсия в литейный цех проводится на основе предварительного знакомства учащихся с производством (за исключением некоторых деталей, о которых будет сказано дальше). Давать подробные объяснения во время экскурсии, когда внимание учащихся всецело поглощено наблюдениями, почти невозможно. Учащиеся чувствуют себя бодро и не теряются, если подготовлены к восприятию хотя бы в самой общей форме.

Проведение экскурсии.

Экскурсия начинается с осмотра моделей, опок, с наблюдений за приготовлением форм для литья. Учащиеся знакомятся с устройством вагранки, способами её загрузки, образцами металлического лома, топлива, известняка. Наблюдают над выпуском чугуна, разноской его для литья, процессом литья. Учитель обращает внимание детей на форму ковшей, выясняет значение глины, которой покрыта внутренняя часть ковша, спрашивает, почему шлак не тонет в расплавленном металле, как он образовался. Далее учащиеся рассматривают образцы литья. На этом экскурсия заканчивается.

Работа в классе после экскурсии.

Устный рассказ, письменное сочинение на тему «Как отливают из чугуна предметы», зарисовка вагранки, заливки форм.

Задание.

Составить конспект урока на тему «Значение металлов в хозяйстве СССР».

§ 5. «Почва»

Задачи и содержание темы.

В IV классе предполагается подытожить имеющиеся у детей знания о почве в форме, доступной пониманию учащихся, обосновать приобретённые ими навыки и умения (в уголке живой природы и на школьном участке) и помочь им в дальнейшем решать практические вопросы, связанные с работой на земле.

Существенное внимание при изучении материала о почве должно быть обращено на вопросы: как бороться с истощением почвы и как восстанавливать плодородие почвы. Оба эти вопроса имеют большое образовательное и воспитательное значение. Знакомя учащихся с приёмами обработки и удобрения почвы, а

также с другими мероприятиями, оказывающими влияние на структуру и плодородие почвы, учитель вскрывает практическое значение этих мероприятий.

Экскурсия на почвенное обнажение

Задачи экскурсии.

Помочь детям составить конкретное представление о почве и подпочве; собрать материал для классных и внеклассных занятий.

Подготовка к экскурсии.

Приступая к работе по теме «Почва», учитель выясняет, какие почвы имеются вблизи школы, и в связи с этим проводит предварительную (разведочную) экскурсию. К этой экскурсии привлекаются юннаты и другие учащиеся, выразившие желание принять в ней участие. Во время разведывательной экскурсии учитель намечает 1—2 участка, подготовляет их для наблюдений, с помощью учащихся подчищает лопатой склон оврага или берег реки, заранее вырывает яму, чтобы обнажить почву и подпочву.

Учитель сообщает учащимся о цели предстоящей экскурсии: познакомиться с внешним видом почвы, собрать образцы её, а также образцы земли и камней, находящихся непосредственно под почвой. Намечаются предметы экскурсионного оборудования: мешочки или пакетики для собирания образцов почвы и подпочвы, совки или лопаточки, сантиметровая лента для измерения почвы и подпочвенных слоёв, блокноты и карандаши.

Проведение экскурсии.

Придя на место экскурсии, учитель устанавливает детей около обрыва и после очень короткой (не более 5 минут) вступительной беседы показывает учащимся почву, подпочвенные слои. Он обращает внимание детей на толщину почвенного слоя, цвет почвы (темнее подпочвенных слоёв), предлагает учащимся разрыть почву, выяснить, что можно найти в ней (корни растений, полусгнившие листья, стебельки и т. п.), подумать, почему почва темнее остальных слоёв. Уместно напомнить детям, что в земле живут, например, дождевые черви, кроты, личинки майских жуков и т. п. В земле они находят для себя пищу. Перегнившие остатки растений и животных окрашивают почву в тёмный цвет. После подобного сообщения учащиеся стараются найти как можно больше остатков различных организмов.

Два-три учащихся под контролем учителя производят измерение толщины почвенного слоя земли.

Учащиеся приступают к сбору материала. Учитель обходит учащихся и расспрашивает их о работе: спрашивает, легко ли разгребать почву? почему легко или трудно? что найдено ими в почве? Показывает корешки растений, полусгнившие остатки животных (кости, перья), полусгнившие листья и пр. Ставя вопрос о цвете полусгнивших остатков растений и животных, учитель старается навести учащихся на мысль, что тёмный цвет почвы

объясняется присутствием в ней сгнивших и полусгнивших остатков растений и остатков животных.

Далее учитель обращает внимание детей на подпочвенный слой, спрашивает, чем ближайший подпочвенный слой отличается от почвы?

Итоги экскурсии.

Учитель предлагает детям подвести итоги экскурсии по плану: куда ходили, о чём узнали во время экскурсии, какой материал собрали. Учащиеся рассказывают: «Ходили на крутой берег реки, рассматривали почву, а также и то, что находится под почвой. Узнали, что почва — это самый верхний слой земли, в котором растут корни растений, что под почвой находятся другие слои. Собрали образцы почвы и подпочвы (перечисляют)». Учитель рисует на доске схему оврага (берега реки), обозначает на ней условными знаками почву и подпочвенные слои. Учащиеся зарисовывают ту же схему у себя в тетрадях. Изучение почвы начинается с ознакомления с её внешними признаками. Учитель спрашивает: «Чем объясняется тёмный цвет почвы?» Учащиеся: «Присутствием в ней перегнивших и полуперегнивших остатков растений и животных». Учитель: «А что ещё вы нашли в почве?» Учащиеся: «Песок, мелкие камешки, корешки растений».

Дальнейшая задача учителя — показать детям, что в почвах имеется воздух, вода, перегной, песок и глина. Работа эта носит длительный характер и рассчитана на несколько уроков. Опыты по обнаружению в почве воздуха и влаги проводятся лабораторным путём. Учитель предлагает учащимся опустить в стакан с водой небольшой комочек почвы. Появляются пузырьки воздуха. Учащиеся устанавливают, что в почве есть воздух. Воздух необходим для жизни растений.

Учащиеся нагревают на спиртовке пробирку с небольшим количеством почвы и наблюдают выделение пара и скопление капелек воды на стенках пробирки. Устанавливают, что в почве есть вода. Вода необходима растениям: растения поглощаюе воду корнями из почвы.

Наконец, учитель демонстрирует учащимся опыт с прокаливанием почвы на огне[1]. Почва чернеет, начинает тлеть и дымить. Учащиеся отмечают, что в почве есть горючие вещества. Прокалив почву, учитель вновь обращает внимание учащихся на цвет почвы, ставит вопрос: «Как изменилась почва?» Учащиеся констатируют, что цвет почвы изменился: почва стала сероватой или красноватой, в ней сгорели перегнившие остатки растений и животных (перегной).

Изучение минерального остатка почвы производится приёмами, описанными в учебнике (путём отмучивания, проводимого учащимися в порядке практических занятий на уроке).

---

[1] По гигиеническим соображениям проводить эту работу в порядке практических занятий ни в коем случае нельзя.

Значение рыхления поверхностного слоя почвы для сохранения в ней влаги (опыт)

Учителю следует на опыте показать детям, что количество влаги, испаряемой уплотнённой почвой (с коркой), значительно превышает испарение, происходящее в разрыхлённой почве.

Эту закономерность без труда можно вскрыть путём такого опыта: берутся два одинаковых сосуда (например, банка или цветочный горшок), заполняются до одного и того же уровня одинаковой, хорошо просеянной почвой и уравновешиваются на чашках весов. В обе банки приливается одинаковое количество воды, почва в банках одинаково уплотняется. Уравновесив добавочным грузом обе чашки, продолжают опыт: поверхность почвы в одной из банок, время от времени, разрыхляют (вилкой или шпилькой), поверхность другой остаётся нетронутой.

По прошествии нескольких дней учащиеся обнаруживают, что чашка с разрыхлённой почвой перетянула другую чашку.

Вывод: разрыхляя поверхностный слой почвы, мы препятствуем испарению влаги.

Учителю следует обязательно подчеркнуть учащимся, что колхозники и на огородах, и в садах тоже рыхлят почву, когда после дождя на ней образуется твёрдая корка. Разрыхлённая поверхность почвы сохраняет в ней влагу, необходимую для растений. Вот почему и на школьном участке после полива растений на грядках приходится рыхлить поверхностный слой почвы, особенно если лето засушливое, дождей выпадает мало.

Учащихся надо приучать к мысли, что науку они всегда могут использовать для объяснения тех явлений, которые они наблюдают и в колхозе, и на фабрике, и у себя дома. Необходимо учить детей умению соединять теорию с практикой.

Задание.

Составить конспект урока на тему «Состав почвы».

§ 6. Оформление коллекций по неживой природе

Объекты неживой природы (почвы, минералы, металлы и пр.) заготовляются в виде коллекций и в виде раздаточного материала.

Объекты, оформляемые для демонстрационных целей, монтируются обычно в виде коллекций.

Приёмы оформления коллекций по неживой природе показаны на примере двух коллекций: «Гранит и его составные части» и «Разрушение гранита» (рис. 32).

Приготовляются эти коллекции различными способами.

Так, например, коллекцию «Гранит и его составные части» можно смонтировать на картоне. Для этого куски гранита

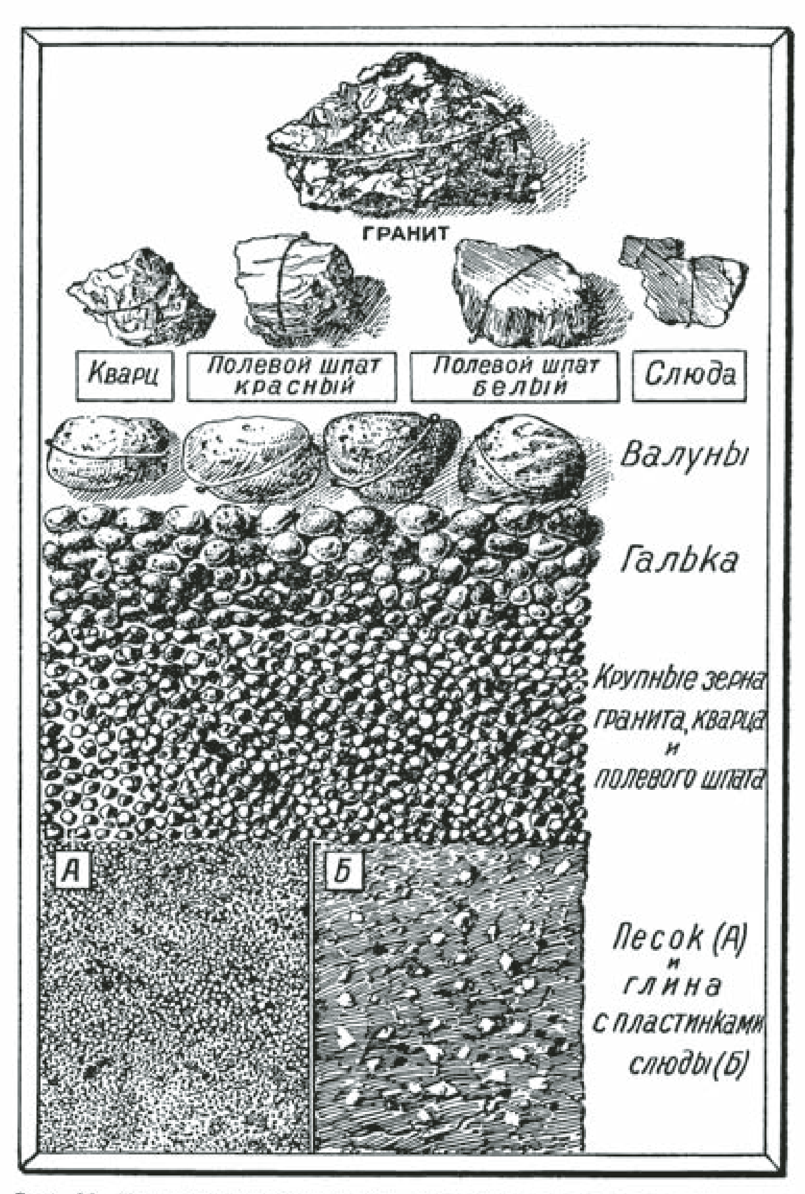


Рис. 32. Коллекция «Гранит, его составные части и продукты разрушения».

(средней величины) и составляющие его минералы раскладываются в определённом порядке на листе картона и прикрепляются нитками. Под каждым объектом делается соответствующая подпись.

В коллекции на тему «Разрушение гранита» имеется материал, требующий дополнительной монтировки при прикреплении

его к картону. Это песок, глина и все мелкозернистые объекты. Все они для прикрепления к картону насыпаются в пробирки или пузырьки из бесцветного стекла. С этой целью можно использовать также спичечные коробки (внутреннюю часть). В последнем случае, наполнив коробочку нужными объектами, закрывают её целлофаном или стеклом, а затем прикрепляют (пришивают) к картону.

Ту же коллекцию можно оформить иначе: для этого под кусками гранита, прикреплёнными к картону, приклеивают более мелкие части гранита, а также зёрна кварца, полевого шпата, пластинки слюды и, наконец, образцы песка и глины (рис. 32).

Возможно и такое оформление коллекции на тему «Гранит и его разрушение»: весь материал, характеризующий различные стадии постепенного выветривания гранита, помещается в цилиндрический высокий сосуд (банку) из бесцветного стекла. На дне сосуда находятся конечные продукты выветривания минералов, составляющих гранит, выше — слой более крупнозернистых частей гранита, далее — небольшие валуны, а на самом верху — куски невыветрившегося гранита.

Описанные выше способы приготовления коллекций применимы при монтировке коллекций почвы, песка, глины и других полезных ископаемых.

§ 7. Работа на школьном участке

Содержание работы.

Весною и летом на школьном участке проводятся следующие работы:

1. Выращивание картофеля из яровизированных и неяровизированных клубней одного и того же сорта и величины.

2. Выращивание высоких урожаев картофеля путём квадратно-гнездового способа посадки.

Обе работы ставят своей задачей показать, что человек, воздействуя на условия жизни растений (путём яровизации, внесения удобрений и организации правильного ухода за растениями), повышает их урожай.

1-й урок. Разметка участка для посадки картофеля (неяровизированного, яровизированного без удобрений и с удобрениями). Время посадки — май.

2-й урок. Посадка картофеля. Разбивка учащихся на 2 равные группы (по содержанию заданий, указанных в 1-м уроке). В качестве удобрения используется смесь золы с перегноем, парниковой землёй.

3-й урок. Инструктаж: правила ухода за растениями (рыхление почвы, удаление сорняков, окучивание картофеля).

Наблюдения: появление первых листьев и побегов у яровизированных и неяровизированных растений, урожай картофеля

на каждой грядке (вес, количество средних и крупных клубней на кусте).

4-й урок. Посадка клубней картофеля квадратно-гнездовым способом. Задача работы — показать учащимся преимущества этого способа посадки перед обычным, рядовым. Учащиеся должны убедиться в том, что указанный способ посадки облегчает работу по борьбе с сорняками, особенно же при окучивании картофеля. Им станет ясно, что только при квадратно-гнездовой системе возможна машинная обработка картофельного поля.

Следует также показать, что и урожайность картофеля при квадратно-гнездовой системе превышает обычно результаты урожая при рядовой посадке.

Для правильной организации работы необходимо использовать тот же сорт картофеля, что и при рядовом посеве, далее — внести в почву те же удобрения, что и в предыдущем случае; размеры клубней должны соответствовать (в общем) размерам ранее посаженных.

До посадки следует предварительно определить общий вес клубней. Осенью определить вес урожая, выращенного квадратно-гнездовым способом, выяснить результаты его (прибавку на 1 *кг* клубней) и сравнить с результатами урожая от посадки рядовым способом.

Организация работы.

Разметка участка при помощи шнура. Стороны каждого квадрата — 70×70 *см*. В каждом гнезде (по углам квадрата) по 2 картофельных клубня средней величины. Уход и наблюдения над ростом и развитием растений проводятся по аналогии с предыдущими работами (с картофелем).

Вопросы.

1. Какие знания и умения приобретут учащиеся в результате изучения программного материала IV класса?
2. Какой программный материал (указать конкретно) создаёт благоприятные предпосылки для воспитания у детей материалистического воззрения на природу?
3. Какой программный материал и какие виды занятий (указать конкретно) могут быть использованы в целях политехнического обучения в IV классе?

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

§ 1. Задачи и место внеклассной работы по естествознанию

Внеклассные занятия по естествознанию являются дополнительной формой учебно-воспитательной работы с детьми. Работа эта преследует те же конечные цели, что и школьные занятия.

В постановлении VII пленума ЦК ВЛКСМ подчёркивается важное образовательное и воспитательное значение внеклассных занятий.

Внеклассные занятия, особенно деятельность натуралистических кружков, приобретают важное значение в формировании материалистического мировоззрения учащихся, в воспитании у них любви к природе, приобщении пионеров и школьников к общественно-полезному труду.

Особенно большое значение в этом отношении приобретает работа учащихся на школьном участке. Она способствует пропаганде среди детей достижений советской агробиологической науки, пробуждает у пионеров и школьников интерес к социалистическому сельскому хозяйству.

Внеклассная работа детей, как это видно из постановления VII пленума ЦК ВЛКСМ, должна строиться на основе всемерного развития инициативы и самодеятельности учащихся, воспитывать у них трудовые навыки.

Трудовое воспитание должно носить действенный характер, способствовать выработке у учащихся умения применять полученные знания на практике.

Внеклассная работа в значительной степени содействует политехническому образованию учащихся, накоплению знаний, навыков и умений не только в области сельского хозяйства, но и промышленности.

Проводя опыты по изучению свойств воды, воздуха, металлов и полезных ископаемых, учащиеся овладевают навыками лабораторного труда, приобретают ряд умений в области техники постановки опытов, обращения с приборами, изготовления лабораторного и экскурсионного оборудования.

Внеклассная работа по естествознанию не имеет обязательных программ, а строится на основе интересов, возникающих у детей при изучении природы.

Правильно организованная внеклассная работа не подменяет классной работы, а дополняет и расширяет её и тем самым способствует её улучшению.

Хорошо налаженная внеклассная работа чрезвычайно облегчает труд учителя: при сборе и подготовке материала для занятий в школе, при организации длительных наблюдений над животными и растениями в уголке живой природы, на школьном участке.

Внеклассные занятия дисциплинируют учащихся, а в некоторых случаях отвлекают их от общения со средой, вредно влияющей на поведение и поступки детей.

§ 2. Формы внеклассных занятий

В первое время, особенно в первых двух классах, содержание внеклассных занятий концентрируется в большинстве случаев вокруг программного материала. Учитель использует интерес и любовь к предмету, поручает учащимся выполнить то или иное наблюдение, ту или иную необязательную практическую работу, обычно тесно связанную с текущими занятиями в классе.

В дальнейшем намечаются виды занятий, когда учащиеся объединяются в небольшие, обычно временные группы для совместного выполнения какой-либо конкретной работы: наблюдений в уголке живой природы, оформления коллекций, подготовки материала к уроку и пр.

Занятия временных групп происходят обычно по окончании уроков в присутствии учителя, организующего и направляющего работу детей.

В III, а тем более в IV классе намечается состав кружков более длительного и устойчивого характера. К этому времени начинают постепенно выявляться вкусы и запросы детей. Организуется юннатский кружок.

Вступая в члены юннатского кружка, учащийся должен знать не только цель и конкретную тему предстоящей работы, но и соблюдать правила, установленные общим собранием юннатов (под руководством учителя для кружка в целом). Каждому члену кружка предъявляются такие примерно требования: вести дневник своих наблюдений и опытов по намеченной теме; взятую работу доводить до конца, бережно относиться к приборам, наглядным пособиям, материалам и книгам, использованным во время работы, беречь их от повреждений, не пачкать и не рвать книг, прибирать своё рабочее место, принимать участие в уборке помещения после занятий.

Член кружка обязан посещать собрания кружка, помогать членам кружка в приобретении разнообразных материалов, пополнять живыми объектами уголок живой природы, доставать для животных корм и пр.

Члены кружка обязуются принимать активное участие в общественной работе и выступлениях, организуемых школой (День птиц, Неделя сада и др.).

Общее собрание выбирает старосту кружка. Староста поддерживает связь с другими кружками, принимает активное участие в организации общественных выступлений кружка.

§ 3. Содержание и методы внеклассной работы

Одна из существенных задач внеклассных занятий по естествознанию — это привитие учащимся навыков самостоятельной работы, развивающих активность и сообразительность учащихся. Поэтому при составлении плана занятий кружка необходимо предусмотреть виды работ, рассчитанные преимущественно на самодеятельность учащихся.

Большой простор для активной работы учащихся представляют занятия на школьном участке и в уголке живой природы. Учащиеся ставят опыты и проводят наблюдения, выясняющие условия, благоприятствующие росту и развитию растений, повышению их урожайности.

Например, юннатам IV класса можно поручить выполнить следующие исследовательские работы:

1. Путём несложного эксперимента выяснить, как можно удлинить сроки цветения таких декоративных растений, как, например, люпин и аквилегия, которые обычно довольно быстро отцветают.

Для этого у части наблюдаемых растений (у 3—4 люпинов) следует систематически срезать цветочные стрелки, как только цветки на них начнут увядать, другие 3—4 растения оставить без изменений.

Отметить, на сколько времени данная мера удлинила сроки цветения первых 3—4 люпинов.

2. Установить, как можно ускорить созревание семян, например, у львиного зева. Для наблюдений взять 3—4 куста данного растения.

У наблюдаемых растений следует на $^1/_3$ срезать цветущую стрелку, другие стрелки оставить без изменений.

Отметить, насколько скорее созрели семена на укороченных стрелках.

Особенно большой интерес и повышенную активность вызывают работы, имеющие хозяйственное и общественное значение, например, определение всхожести посевного материала, взятого

из ближайшего колхоза или совхоза, постановка опытов по выращиванию новых культур.

Работы эти приобретают большое значение в свете решений сентябрьского Пленума Центрального Комитета КПСС о мерах развития сельского хозяйства.

Постановка опытов с удобрением, выращивание рассады в торфоперегнойных горшочках, а также ряд других опытных работ по уходу за растениями — всё это в известной степени доступно членам юннатских кружков и имеет огромное значение в свете политехнического обучения, одна из задач которого привить детям практические навыки.

По содержанию работы членов кружка могут быть однородными или дифференцированными. В первом случае каждый член кружка проводит одну и ту же работу, по одному и тому же плану, хотя бы и на различном материале (наблюдения над птицами, влияние различных способов обработки почвы на развитие растения, опыты по разведению растений черенками и пр.).

Во втором случае учащиеся осуществляют одну общую работу, распадающуюся на отдельные этапы или звенья (выращивание помидоров без пасынкования и с пасынкованием; опыты с различными способами посадки картофеля, подготовка к проведению Дня птиц, Недели сада, работа по оформлению различных отделов отчётной выставки и пр.).

Выполняя индивидуальную работу по общей теме, каждый учащийся должен хорошо знать содержание и задачи работы своего товарища, понимать, какова связь между их работой.

Каждый член кружка или группа их намечают тему работы. С помощью учителя они составляют план этой работы. В плане намечаются объекты наблюдений, указываются приёмы работы (кто и что будет наблюдать, какой поставит опыт, какую работу проведёт в уголке живой природы, на школьном участке, какую экскурсию организует, как оформит результаты наблюдения, опытов, экскурсий и т. д.).

Каждый член кружка ведёт дневник наблюдений. В этот дневник заносятся не только результаты личных наблюдений, но и выписки из книг, подтверждающих правильность сделанных выводов.

Запись в дневниках сопровождается зарисовками (например: рост и развитие растений; форма плода, конечности плавунца, форма клюва синицы, дятла и т. п.). Зарисовки дают конкретное представление о виденном, свидетельствуют о том, удалось ли учащемуся подметить ту или иную характерную особенность в строении растения или животного, ту или иную существенную деталь в приборе и т. д.

Одна из задач внеклассных занятий — и в то же время политехнического обучения — заключается в том, чтобы научить учащихся пользоваться простейшими орудиями труда, в частности

различными измерительными и другими приборами (термометр, флюгер, маркёр, шнур для разметки грядок, метр, весы, мензурка, спиртовая лампочка и др.).

Результаты работ учащихся заслушиваются (после просмотра записей учителем) в кружке. При этом демонстрируются коллекции, приборы, гербарии и другой вещественный материал, собранный во время работы. По отдельным темам кружки устраивают время от времени отчётную выставку.

§ 4. Массовая внеклассная работа и кружки юннатов

В большинстве случаев массовая внеклассная работа носит общественно-полезный характер (озеленение школы, охрана птиц, борьба с вредителями сельского хозяйства и т. д.). Массовые мероприятия обслуживаются коллективом школы, членами школьных кружков, членами комсомольской и пионерской организаций.

На основе единого плана, разработанного участниками массового мероприятия, составляется план участия в празднике отдельных кружков и организаций.

Задачи массовых мероприятий: заинтересовать учащихся вопросами, имеющими большое общественное значение, привлечь их к участию в общественно-полезной работе (защита полезных птиц, сбор семян для полезащитных насаждений, участие в борьбе с вредителями сельского хозяйства и т. п.).

Содержание и план общественно-полезной работы юннатских кружков разрабатываются под руководством учителя и утверждаются директором школы.

Занятия по плану начинаются задолго до кампании, чтобы дать время учащимся осознать цель предстоящей работы, подобрать и оформить нужные материалы. Подготовка в юннатском кружке организуется таким образом, чтобы школьники и пионеры понимали смысл и значение работы, накопляли в процессе работы знания, умения.

Так, например, празднованию Дня птиц должна предшествовать работа по изучению полезных и вредных птиц (чтение научно-популярной литературы, рассматривание иллюстраций и диаграмм, характеризующих размеры пользы или вреда, приносимых птицами хозяйству, и т. п.).

Празднование Дня леса неразрывно связано с изучением вопроса о роли полезащитных насаждений.

При подготовке к тому или иному празднику члены кружка предусматривают наиболее целесообразные формы оформления своей работы, а именно: как наиболее чётко и убедительно оформить выводы и лозунги, имеющие общественно-полезное значение. Это достигается различными способами. Так, например,

некоторые школы в День птиц организуют для младших классов карнавальное шествие. Дети несут плакаты с лозунгами; «Берегите полезных птиц», «Не разоряйте гнёзд», «Долой рогатки!», «Охраняйте птиц от кошек», «Не убивайте сов: одна сова съедает за лето до 1 000 полёвок и мышей» и т. д. На головах у детей бумажные колпаки-маски с изображением птичьих голов (в красках).

Используются также плакаты — рисунки с изображением птиц, насекомых или зверька с указанием в виде иллюстрации размеров причиняемого им вреда или пользы и соответствующими лозунгами.

Ко Дню птиц многие школы устраивают выставку искусственных гнездовий птиц, с указанием, на какой высоте и в каких местах следует развешивать образцы кормушек. Некоторые юннатские кружки оформляют ко Дню птиц результаты работы по охране птиц (фотографии, рисунки, записи наблюдений и т. д.).

Многие юннаты ко Дню птиц приготовляют витрину «Полезные птицы». Содержание витрины: чучела и рисунки полезных птиц. Около каждой птицы — яркая и краткая характеристика её пользы с изображением или коллекцией вредителей, которых уничтожает птица.

Интересную работу провели школьники Ермолинской школы. Они расставили на дорогах, идущих к деревне Ермолинке из окрестных деревень, столбики с дощечками-плакатами, пропагандирующими мероприятия, направленные на охрану природы — леса, полезных птиц и т. д.

Некоторые сельские школы при содействии колхозов, совхозов и поселковых Советов организуют постоянные выставки-витрины в общественных местах (в правлении колхоза, поселковом Совете и др.). Такие выставки приобретают большое общественное значение, помогая проведению в жизнь полезных мероприятий.

§ 5. Содержание внеклассной работы по годам обучения

Перечень приведённых ниже работ не следует рассматривать в качестве единственного, а тем более обязательного для учащихся тех или иных классов.

Работая в кружке или в индивидуальном порядке, каждый учащийся может выбрать себе любую тему, независимо от того, в каком классе он учится, а также от того, содержится ли она в данном списке.

I-й класс. Засушивание листьев, веток и плодов лиственных и хвойных деревьев, составление коллекций (по образцу классных).

Подкормка зимующих птиц, наблюдения над ними.

Организация в классе выставки «Зимующие птицы» (зарисовки, открытки, таблицы, чучела птиц, кормовые столики, кормушки).

Выращивание лука («на перо») в цветочных горшках и в сосудах с водой.

Высадка в цветочные горшки или ящики раноцветущих растений (пролеска, первоцвет, фиалка и др.), наблюдение за их цветением, образованием плодов.

Наблюдения над распусканием почек у различных деревьев. Наблюдение за кошкой и собакой. Наблюдения за погодой и сезонными изменениями в жизни растений, животных, в деятельности человека.

II класс. Приготовление коллекций-плакатов на темы: «Овощные растения», «Что мы едим у овощей», «Главные части растения». Наблюдения за сезонными изменениями в природе и деятельности людей. Приготовление гербария сорняков огорода и плаката-коллекции «Сорняки». Составление коллекции «Вредные и полезные животные огорода». Сбор семян дикорастущих деревьев и кустарников (для полезащитных насаждений). Составление коллекции «Вредители сада». Сбор веточек плодовых деревьев с кладками яиц кольчатого шелкопряда (для весенних наблюдений). Приготовление коллекции-плаката на тему «Ветки деревьев и кустарников в зимнее время». Уход и наблюдение над комнатными растениями. Подкормка зимующих птиц. Весенние наблюдения над распусканием почек плодовых деревьев и кустарников. Наблюдения за развитием гусениц из яичек кольчатого шелкопряда. Наблюдения над прилётом птиц. Посев ранней весной в грунт однолетних цветочных растений. Выращивание многолетников цветочных растений.

III класс. Наблюдения за сезонными явлениями в природе. Приготовление коллекций «Пшеница и её использование в народном хозяйстве», «Лён и его использование в народном хозяйстве». Приготовление коллекции на тему «Сорняки на полях». Приготовление плакатов на темы: «Что получают от коровы?», «Как используется лошадь?», «Собака на службе человека».

Наблюдения над животными в уголке живой природы. Приготовление бумажных и торфяных горшочков для посева семян, консервных банок из жести с отверстиями в дне для выращивания растений в уголке живой природы.

Озеленение класса путём вегетативного размножения комнатных растений. Приготовление воздушных сачков, ботанической папки и пресса, простейшего аквариума из стеклянных банок. Уход и наблюдения над обитателями водоёма, собранными во время экскурсий.

Проведение на школьном и приусадебном участках работ по посеву семян огурцов, по высадке рассады капусты и томатов,

выращенных в бумажных стаканах и торфоперегнойных горшочках.

IV класс. Экскурсия в природу, в каменоломни, на торфоразработки и промышленные предприятия для собирания образцов полезных ископаемых и изделий из них.

Приготовление коллекций полезных ископаемых, технологических коллекций. Выращивание рассады цветочных и овощных растений в уголке живой природы. Опыты по выращиванию овощных растений и картофеля с применением различных приёмов удобрения и ухода. Составление красочных плакатов на темы: «Вредители полей», «Друзья урожая».

Ведение календаря природы по схеме III класса. Подготовка материала для сравнительной характеристики отдельных месяцев и времён года (по старым показателям).

Проверка народных примет о погоде. В записях отмечаются следующие данные:

1. Время наблюдения (год, месяц, число, час).
2. Какую примету проверяли?
3. В каких условиях протекало наблюдение (направление ветра, состояние неба температура воздуха в тени)?
4. Оправдалась ли примета?

Приготовление простейшего оборудования: террариумов, инсектариев, стеклянных «витринок» для наблюдений над развитием растений из семени, пикировочных ящиков, деревянных стоек под цветочные горшочки.

Большое место в IV классе следует отвести изготовлению наглядных пособий. Вот перечень этих работ: приготовить треножник, простейший штатив и держалки для пробирок, самодельные спиртовые лампочки, воронки и стаканы из бутылок, самодельные модели водяных колёс, коробочки (из картона) для хранения семян, сухих плодов, почв, минералов и др. (раздаточный материал), коробочки под стеклом с ватой (для насекомых).

§ 6. Организация внеклассного чтения по естествознанию

Задачи внеклассного чтения по естествознанию сводятся к следующему:

1. Пробудить интерес к изучению объектов и явлений природы.

2. Углубить и расширить знания и навыки, приобретённые учащимися во время классных и внеклассных занятий.

3. Помочь учащимся в осуществлении плана работы, проводимого в порядке внеклассных занятий.

В связи с указанными задачами намечается перечень литературы, подбираемой для работы детей. В этот перечень войдут

научно-популярные книги с занимательной фабулой, возбуждающие мысль и пытливость учащихся, стремление найти ответ на возникшие во время чтения вопросы.

Далее — книги, помогающие учащимся углубить и расширить имеющиеся у них знания. Сюда войдут книги, помогающие организовать дополнительные наблюдения над объектами и явлениями природы, подтверждающие достоверность полученных знаний, приводящие факты, характеризующие практическое значение приобретённых знаний и т. п. Наконец, в серию книг для внеклассной работы войдут всевозможные пособия, справочники, атласы, в которых учащиеся могут найти указания относительно того, как следует кормить животных, как построить гнездовье для тех или иных птиц, как приготовить самодельный аквариум, террариум и пр. Сюда войдут такие пособия, как ботанический атлас или же иллюстрированный (желательно в красках) определитель птиц и насекомых, или же хорошо изданная брошюра о вредителях сельского хозяйства и пр. Подобные справочники значительно облегчают самостоятельную работу учащихся по распознаванию нужных им объектов.

Подбор книг должен соответствовать возрасту и развитию учащихся.

Перечень книг для внеклассного чтения вывешивается в классе на видном месте. Чтобы привить учащимся любовь к книге, желательно время от времени организовывать выставку книг по естествознанию, проводить беседу, зачитывать выдержки из книг, показывать, как пользоваться справочниками, и пр. Для кружковых занятий юннатов подобная выставка должна быть стационарной.

Подбор книг в этом случае должен соответствовать в первую очередь тематике работ, проводимых в индивидуальном и коллективном порядке.

Помимо того, учитель периодически организует беседу с детьми о прочитанном.

Во время беседы учитель выясняет индивидуальные запросы учащихся, указывает дополнительную литературу по вопросам, заинтересовавшим детей.

Для учащихся, работающих в кружке и в индивидуальном порядке, учитель составляет ряд вопросов, помогающих детям ориентироваться в прочитанном, приучающих их делать выводы и обобщения.

В тех случаях, когда выполнение работы связано с использованием какого-либо справочника, даются точные указания относительно того, в какой книге и на какой странице следует искать нужный материал (иллюстрации птиц, насекомых-вредителей, полезных насекомых и пр.).

Работа с книгой, как правило, неразрывно связана с работой учащихся по выполнению тех или иных занятий в уголке живой природы, на школьном участке и пр.

В связи с этим план работы, проводимый учителем в кружке и в индивидуальном порядке, должен отразить и этот вид работы учащихся.

Вот примерная схема подобного плана:

Месяц и число	Что будем наблюдать и изучать	Где будем наблюдать	Что потребуется для работы (перечень оборудования, материалов, объектов наблюдений)	Что прочитать до и после наблюдений	Кто выполняет работу	Результаты работы

При оформлении результатов внеклассных занятий (по отдельным темам) желательно наряду с записями и зарисовками дать перечень книг, по которым велась работа.

Вопросы.

1. Каковы задачи и место внеклассной работы по естествознанию в начальной школе?
2. Каковы формы и методы внеклассной работы?
3. Сочетание массовых мероприятий школы и работы юннатских кружков.
4. Какие требования к содержанию внеклассных занятий учащихся вытекают из постановлений XIX съезда КПСС и решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС по вопросам сельского хозяйства?

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. СПИСОК УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Натуральные объекты (неживая природа)

Изделия из объектов неживой природы.

Объекты неживой природы (почвы, минералы, руды, металлы и пр.) заготовляются в виде коллекций и в виде раздаточного материала.

Приёмы оформления коллекций по неживой природе показаны выше на примере двух коллекций: «Гранит и его составные части» и «Разрушение гранита».

Раздаточный материал по неживой природе

Раздаточный материал, предварительно систематизированный, хранится в ящиках (например, отдельно — гранит, отдельно — минералы, составляющие его, образцы песка, глины и т. п.).

Ящики приготовляются из картона, фанеры. Можно использовать в тех же целях консервные банки из жести и стекла. На ящиках, банках должны быть этикетки с указанием предметов, содержащихся в них.

Ниже приводится перечень раздаточного материала по неживой природе.

Гранит (красный и серый) — кусками размером в грецкий орех.

Полевой шпат (розовый и белый).

Кварц (прозрачный и молочный).

Слюда (бесцветная и чёрная).

Глина гончарная (цветная, местная).

Глина белая.

Коалин (кусками).

Гончарное изделие или черепки (обожжённые, неглазурованные).

Гончарное изделие (глазурованное).

Фаянс (изделия или черепки).

Фарфор (изделия или черепки).

Известняк грубый (плитняк).

Известняк раковистый.

Мел.

Мрамор белый, серый.

Соль каменная.

Соль кристаллами (самосадочная).

Соль очищенная (столовая).

Торф топливный.

Молодой натуральный торф.

Каменный уголь обыкновенный.

Антрацит.

Уголь бурый.

Кокс.
Бурый железняк.
Боксит (алюминиевая руда).
Образцы металлов: железо, сталь, чугун, медь красная, алюминий, свинец, олово.

Растения

Натуральные объекты по ботанике собираются в виде коллекций для демонстрационных целей и в качестве раздаточного материала. Коллекции заготовляются в виде гербариев засушенных целиком растений и их органов. Широко используются в педагогических целях коллекции-плакаты (например, «История кусочка хлеба» и т. п.). Каждая коллекция-плакат оформляется на определённую тему и состоит из натуральных объектов (пришитых к картону) и соответствующих надписей.

Раздаточный материал по ботанике составляется из образцов засушенных растений и их органов, из плодов и семян растений, образцов продуктов, получаемых из них (крупа, мука и пр.).

Ниже приводится список натуральных объектов по ботанике, используемых на занятиях по естествознанию в соответствии с основными темами программы:

Сухие плоды и семена: горох, фасоль, редис, свёкла, репа, морковь, лук, коробочки хлопчатника.

Колосья зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя, метёлки овса, проса. Образцы пшеничной и ржаной муки, крупы (гречневой, перловой, пшённой), крахмала, образцы соломенных изделий.

В качестве раздаточного материала используются местные объекты, приносимые с экскурсии или специально приобретаемые к уроку (овощные растения, раноцветущие растения, плоды дикорастущих и культурных растений и пр.).

Коллекции местных растений в виде гербариев и снопиков: ветки деревьев и кустарников (дикорастущих и культурных), снопики хлебных злаков (рожь, овёс, пшеница, ячмень), снопики технических культур (лён, конопля и др.).

Коллекции-плакаты на темы: «Сорняки — наши злейшие враги», «Культурные и дикие растения», «История кусочка хлеба», «Что делают из пшеницы», «История рубашки».

Животные

Натуральные объекты по зоологии заготовляются в виде коллекций для демонстрационных целей и в виде раздаточного материала.

Демонстрационные пособия. Сюда относятся сухие и влажные препараты животных, отдельных органов их, а также чучела птиц и мелких млекопитающих.

Ниже приводится перечень объектов в соответствии с содержанием программы:

Чучела белки, зайца, полевой мыши, ежа, крота, ястреба или совы.

Черепа, конечности, покровы животных: череп хищника, челюсти лошади и коровы, череп грызуна (белки, зайца, крысы, если нет чучела).

Крыло птицы (крупной). Ноги птиц (разные). Копыто лошади, коровы и овцы. Рога коров. Куски шкур разных зверей.

Влажные препараты рыб, змей, ящериц, лягушек, головастиков. Консервируют объекты в 70% растворе спирта или формалина (одна часть продажного формальдегида на 15 частей воды).

Коллекции насекомых (полезных и вредных для сельского хозяйства): белянка капустная, совка озимая, майский жук, короеды, божья коровка, жужелица.

Плакаты. Коллекции на темы: «Вредные для сельского хозяйства насекомые», «Что даёт корова» и т. д.

Раздаточный материал — насекомые (отдельные экземпляры полезных и вредных для сельского хозяйства).

Перья и пух птиц.

Рыбы местные, ящерицы, гусеницы бабочек, личинки жуков, законсервированные в поваренной соли по способу С. А. Павловича. Свежеумерщвлённых животных засыпают сухой поваренной солью в банках или глиняных горшках. Во избежание излишней влаги животных не моют. Вода получается за счёт влаги, извлекаемой солью из организма животных. При засолке тело законсервированных объектов сморщивается. Чтобы исправить этот дефект, за ночь до урока животных помещают в чистую воду.

Для консервирования насекомых соль надо брать мелкую, молотую.

Живые объекты: водные насекомые, моллюски, насекомые — вредители огорода, сада, леса, полезные насекомые — божья коровка, жужелица, мелкие рыбы, ящерицы, лягушки, головастики и др. раздаются в небольших стеклянных банках, прикрытых марлей.

Муляжи и модели

Рекомендуется иметь для занятий модели шахты, доменной печи, действующую модель водяных и ветряных колёс, паровой турбины и паровой машины. Упрощённые модели водяных и ветряных колёс могут сконструировать сами учащиеся под руководством учителя.

Из муляжей следует приобрести разборный торс человеческого тела.

Иллюстративные пособия

Настенные картины и таблицы. Мир животных — серия картин (авторы А. А. Яхонтов и А. Г. Вербловская). Размеры одной картины 72×55 *см.*

Картины отражают основную программную установку — знакомят учащихся с внешним видом животных в их естественной обстановке.

Полная серия состоит из следующих многокрасочных картин: «Морское дно», «Крокодил», «Орёл», «Серая цапля», «Глухарка с выводком», «Слон», «Северный олень», «Волки», «Лисий питомник», «Бурый медведь», «Белый медведь», «Лев», «Тигр», «Тюлени», «Кит», «Обезьяны-макаки», «Шимпанзе», «Белка», «Ёж», «Заяц русак», «Дикая лошадь», «Верблюд», «Кабан или дикая свинья», «Жирафы и зебры», «Тур или дикий бык», «Наши зимующие птицы», «Страус», «Удав», «Акула», «Суслики и полёвка», «Птицы вороньего рода», «Дикие гуси и утки», «Филин», «Уж и гадюка».

«И. В. Мичурин и его работа» (8 таблиц размером 72×110 *см*).

«Таблицы для логических упражнений» (в красках). Автор В. Г. Поляков.

Для занятий по естествознанию в I и II классах могут быть использованы: «Овощи», «Рыбы», «Перелётные птицы», «Домашние птицы» «Зимующие птицы», «Домашние животные», «Насекомые», «Дикие животные», «Хлебные растения», «Ягоды и фрукты».

Серия картин по развитию речи для I класса (А. П. Кубарева и А. Ф. Федосенко).

«Зимние развлечения детей», «Домашние птицы», «На реке» (лето), «В лесу осенью», «В школьном саду» (сбор урожая), «В поле» (сбор урожая).

Серия картин для развития речи для II класса (тех же авторов). «Мы друзья птиц» (подкормка зимующих птиц), «Наташины любимцы» (куры, коза, собака), «Друзья» (собака спасает тонущего мальчика), «Плохо дело» (зайцы в половодье), «Что там такое?» (общий вид огорода), «Рыжая птичница» (лиса на птичьем дворе).

Серия картин по развитию речи для III класса (тех же авторов).

«Дедушка Мазай» (ледоход), «Зима в лесу» (дикие животные зимой — волк, заяц, белка, птицы).

Серия картин на тему «Тело человека и охрана здоровья» (в красках). Авторы И. К. Сапожников и Л. А. Исаенко.

«Тело человека» (кожа, мышцы, скелет).

«Кожа человека и уход за ней», «Берегите позвоночник от искривления», «Органы дыхания», «Пища», «Сердце и кровеносные сосуды», «Органы пищеварения», «Скелет человека», «Мышцы и их прикрепление к костям», «Мозг и нервы».

Журнал «Огонёк» (за 1951—1952 гг.), содержащий много картин-репродукций (в красках) с произведений крупнейших художников (богатый материал на тему о сезонных явлениях природы).

Диапозитивы: «Собака на службе человека», «Перелётные и зимующие птицы», «Четыре времени года», «Враги и друзья сада и огорода», «Плодово-ягодный сад», «Полезные растения», «Как рубашка в поле выросла», «Сорняки и меры борьбы с ними», «Домашние и дикие животные», «Полезные и вредные животные», «Домашние птицы», «Полезные ископаемые», «Каменный уголь» «Нефть», «Металлы», «Железо».

Диафильмы: «Зима в лесу», «Зимующие птицы», «Ледоход», «Осенние работы в огороде», «Враги и друзья огорода», «Бабочка капустница», «Лес», «Весенние работы в саду», «Друзья и враги сада», «Уборка урожая в саду», «Рассказ о белой булочке», «Рассказ про хлопок», «История кусочка сахара», «Корова», «Лошадь», «Овца», «Свинья», «Домашняя птица», «Поваренная соль», «Глина», «Песок», «Торф», «Каменный уголь», «Нефть», «Железо, сталь, чугун».

Кинофильмы: «Осень», «Зима», «Весна», «Лето», «Собака на службе человека», «День на колхозном птичнике», «Курица — домашняя птица», «Кинодокументы из жизни И. В. Мичурина», «Летний день в лесу», «Как рубашка в поле выросла», «История кусочка сахара», «Домашние животные», «Лошадь», «Вода на службе человека», «Стекло», «Соль в природе и её добыча», «Каменный уголь», «Образование и добыча торфа», «Нефть», «Сельское хозяйство в зоне чернозёмных степей» (МТС, уборка урожая, вспашка под зябь), «Борьба с засухами и суховеями» (результаты засухи, «чёрная буря», посадка древесных саженцев машинами, строительство прудов, дождевальная установка, сбор урожая), «Ферганская долина» (культура хлопчатника, обработка хлопка).

Лабораторные принадлежности

Измерительные инструменты и приборы

1. Мензурки	1	2
2. Термометр химический от — 10 до 120°	1	1
3. Весы Беранже	—	1
4. Весы аптекарские	1	2
5. Разновесы к ним от 0,1 до 100 *г* в цоколе	1 компл.	2 компл.
6. Линейки сантиметровые	1 шт.	5 шт.
7. Транспортир	1 „	5 „

Оптические приборы

8. Лупы ручные трёхкратного увеличения	2 шт.	10 шт.
9. Аллоскоп	1 „	1 „
10. Проекционный фонарь	1 „	1 „

Лабораторные принадлежности

11. Штатив металлический	1 „	1 „
12. Треножник	1 „	5 „
13. Сетки металлические	1 „	5 „
14. Спиртовки стеклянные	1 „	20 „
15. Стойки для пробирок	1 „	5 „
16. Свёрла для пробок	1 набор	1 набор
17. Держалки для пробирок (прищепки для белья)	1 шт.	20 шт.

Посуда, стеклянные и резиновые трубки и пр.

18. Пробирки	20 шт.	100 шт.
19. Колбы в 100 *см*³	2 „	2 „
20. Колбы в 100—200 *см*³	4 „	10 „
21. Воронки стеклянные диаметром 10—15 *см*	4 „	10 „
22. Простоквашницы (стеклянные или глиняные с глазурью) диаметром 20—30 *см*	2 „	20 „
23. Банки материальные в 500 *см*³ и более	2 „	2 „
24. Стеклянные трубки с внутренним диаметром 5—6 *мм*	300	500 *г*
25. Резиновые трубки с внутренним диаметром 5—6 *мм*	100	300 „
26. Пробки корковые для пробирок и колб	100	300 „
27. Пробки резиновые для пробирок, небольших колб и колб для взвешивания воздуха	200	500 „
28. Посуда сборная (стеклянные банки из-под консервов, бутылки, пузырьки, стаканы, блюдца и пр.)	в максимальном количестве	
29. Бумага фильтровальная	10 листов	20 листов
30. Кислота соляная (10%)	250 *г*	1 *кг*
31. Марганцевокислый калий	50 „	200 *г*
32. Спирт денатурированный	1 *л*	4 *л*
33. Консервные банки из жести, железная проволока толщиной около 1 *мм*	1,5—2 *мм*	3—5 *мм*

Для занятий по изготовлению простейших приборов необходимо иметь плоскогубцы, напильники (круглый и трёхгранный), ручную пилу (ножовку), толстый картон, а для работы со стеклом — алмаз.

II. СПИСОК МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Благосклонов К. Н., Охрана и привлечение птиц, Учпедгиз, 1949.

Боровицкий П. И. (ред.) Краткий справочник преподавателя естествознания, Учпедгиз, 1951.

Завитаев П. А., Оборудование занятий по природоведению, Учпедгиз, 1951.

Его же. Изучение природы в начальной школе (I—III классы), изд. Академии педагогических наук РСФСР, 1948.

Завитаев П. А., И. В. Мичурин и элементы его учения в начальной школе, изд. Академии педагогических наук, 1950.

Завитаев П. А., Учебно-опытный участок I—IV классов, изд. АПН РСФСР, 1954.

Козырь И. В., Ручной инвентарь для работы детей и подростков в сельском хозяйстве, Учпедгиз, 1943.

Макарова И., Школьный цветник, изд. «Молодая гвардия», 1952.

Маркин В. И., Объяснительное чтение по естествознанию в начальной школе, Учпедгиз, 1953.

Перротте А. А., Опыт преподавания курса неживой природы в начальной школе (пособие для учителей начальной школы), Учпедгиз, 1948.

Пчелко А. С. и Завитаев П. А., Элементы политехнического обучения в начальной школе, изд. Академии педагогических наук, 1953.

Скаткин М. Н., Методика естествознания в начальной школе. Учпедгиз, 1954.

Тамицкий Д. Ф., Шибанов А. А. и Ягодовский К. П., Уголки природы в начальной школе, Учпедгиз, 1940.

Филиппов А. М., Общественно-полезная работа учащихся сельской школы, Учпедгиз, 1949.

Шалаев В. Ф., Пришкольный участок в начальной школе, Учпедгиз, 1949.

Щукин С. В., Кружки юных опытников-растениеводов, Учпедгиз, 1950.

Ягодовский К. П., Практические занятия по естествознанию в начальной школе, Учпедгиз, 1953.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть первая

Формы и методы работы по естествознанию в начальной школе

Часть вторая

Содержание работы по отдельным классам

I класс

II класс

III класс

IV класс

Часть третья

Внеклассная работа по естествознанию

Николай Арсеньевич Горбунов. Практическое руководство по методике естествознания в начальной школе.

Редакторы *Л. А. Исаенко* и *А. С. Нехлюдова.* Художник *Г. Гутентог.* Художественный редактор *П. В. Любарский.* Технический редактор *Н. В. Сахарова.* Корректор *А. Г. Мареева.*